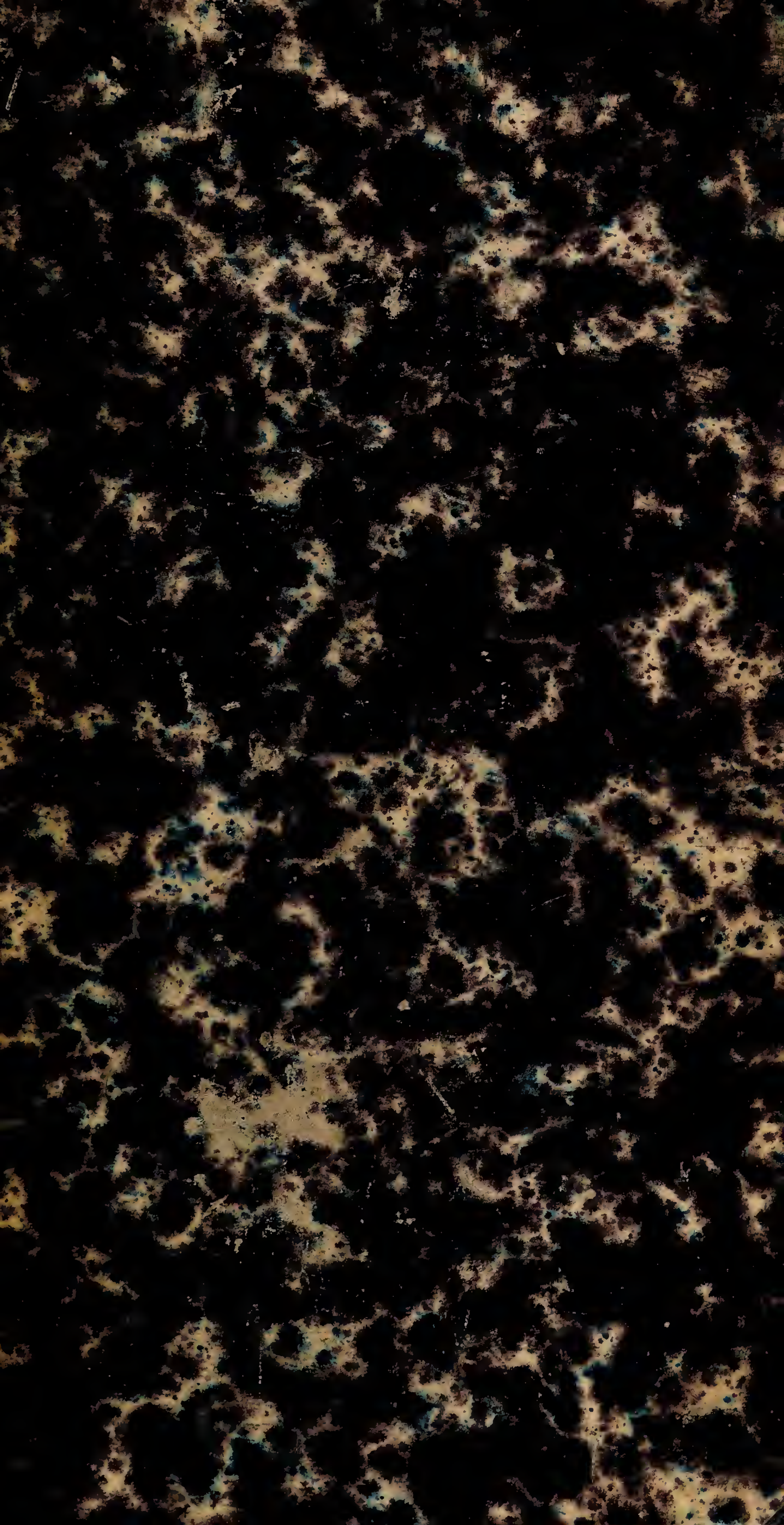


Theoretisch-praktisches

HANDBUCH

der

allgemeinen und besondern

chirurgischen

INSTRUMENTEN-

und

VERBANDLEHRE

oder der

MECHANISCHEN HEILMITTELLEHRE,

zu'm Gebrauche bei
Vorlesungen und zu'm Selbstunterrichte mit steter Rücksicht
auf das Handbuch der Chirurgie von Chelius bearbeitet

von

FRANZ ANDREAS OTT,

Dr. der Philosophie, Medizin und Chirurgie, k. b. Landgerichtsphysikus zu Pfaffenhofen a. d. Ilm, ausübendem Arzte, Wundarzte und Geburtshelfer daselbst und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Dritte ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage, meiner lithographischen Abbildungen und Beschreibung der vorzüglicheren älteren und neueren chirurgischen Werkzeuge und Verbände.

Erster Band.

MÜNCHEN,
bei Georg Franz.
1834. -5



Dem hochwohlgebornen Herrn

Joh. Nep. von Ringseis,

Ritter des Civilverdienstordens der bayerischen Krone, der Medizin und Chirurgie Doktor, k. b. Obermedizinalrathe, öffentlichen ordentlichen Professor an der Universität zu München, der k. Akademie der Wissenschaften daselbst Mitgliede etc.,

seinem

Gönner und ehemaligen Lehrer,

als einen geringen Beweis der innigsten Verehrung, Hochachtung und Dankbarkeit ergebenst gewidmet

vom

Verfasser.



Vorrede der ersten und zweiten Auflage.

Da bei dem immer grösser werdenden Reichthume an Erfindungen chirurgischer Apparate das Bedürfniss einer Zuammenstellung dieser zerstreuten Abbildungen und deren Beschreibung mit jedem Tage fühlbarer wird, so habe ich mich zu'r Herausgabe des gegenwärtigen Werkes entschlossen, und mir es dabei zu'm besondern Ziele gesezt, dasselbe recht wohlfeil zu liefern, um es durchaus gemeinnützig zu machen.

Gerne hätte ich auch alle der Geschichte angehörigen wundärztlichen und geburtshilflichen Geräthschaften mitgetheilt, wenn nicht dadurch das ganze Werk zu voluminös und zu theuer geworden wäre.

Aus eben dem Grunde liess ich viele Werkzeuge, wo es der Deutlichkeit unbeschadet geschehen konnte, nur im verjüngten Maasstabe abbilden, und fasste mich in meinen Beschreibungen und Bemerkungen da besonders kurz, wo die Form eines Instrumentes, dessen Grössen-Verhältniss, Gebrauchsart u. dgl. aus der Zeichnung selbst schon hinreichend erhellet.

Wo Werkzeuge zu gleichem Gebrauche bestimmt, oder von verschiedenen Erfindern herrührend, sich sehr ähnlich sind, und bloss in Kleinigkeiten abweichen, habe ich nur eines von ihnen zeichnen lassen, und in der Beschreibung auf ihre Differenzen hingewiesen.

Weil ich die einzelnen in eine Klasse zusammengehörigen Instrumente u. dgl. nicht zu gezwungen von einander trennen wollte, so habe ich mich nicht streng an die Ordnung des Chelius gehalten, sondern gewöhnlich alle in eine Klasse zusammen gehörigen Instrumente neben einander aufgestellt.

Da Chelius die Krankheiten des Auges und des Ohres ganz übergieng, und selbst viele geburtshilfliche Operationen nicht in Anregung

bringen konnte, so habe ich alle dahin gehörige Instrumente am Ende des Werkes noch nachträglich geliefert.

Für die Richtigkeit und Genauigkeit der Abbildungen kann ich mich verbürgen, da ich sie unter meinen Augen nach den besten Originalzeichnungen, oder nach der Natur anfertigen liess, und bei der Bearbeitung des Werkes stets aus den besten Quellen schöpfte.

Zugleich verpflichte ich mich, da die Wissenschaft immer neue Fortschritte macht, und die bedeutendsten Erfindungen sich immer rascher folgen, den Titl. Herrn Abnehmern dieses Werkes, welche vielleicht nicht Gelegenheit finden könnten, alle neuen Erscheinungen in der Instrumenten-, Maschinen- und Verband-Lehre kennen zu lernen, von Zeit zu Zeit in einzelnen nachfolgenden Heften, in demselben Formate und ganz in der Art, wie im vorliegenden Werke, die vorzüglichsten Erfindungen und Verbesserungen mitzutheilen.

Mit dem innigsten Danke werde ich jeden freundlichen Wink und jede Bemerkung aufnehmen, welche mir nach der Erscheinung dieser ersten Abtheilung zukommt, um sie bei der Bearbeitung der folgenden zu benützen.

Ich erbitte mir selbst solche Bemerkungen gelehrter uud erfahrner Männer, welche mich bei der Vollendung des Werkes leiten können: jeden grundlosen Tadel aber oder höhnischen Spott werde ich nicht berücksichtigen; denn ich trage in mir das freudige Bewusstsein, dass ich nur in der redlichsten Absicht, begeistert von dem Gedanken, nach Kräften zu'm allgemeinen Besten beizutragen, zu'm Werke schritt, und hoffe es auch zu'r Zufriedenheit meiner verehrten Leser und zu'm Vortheile der Wissenschaft zu vollenden.

München den 1. Juny 1829.

O t t.

Vorwort zu'r dritten Auflage.

Im Jahre 1829 erschienen zwei Auflagen dieses Werkes unter dem Titel: „Lithographische Abbildungen nebst Beschreibung der vorzüglichsten älteren und neueren Werkzeuge und Verbände u. s. w." wodurch ich, wie aus der hier abgedruckten Vorrede jener Auflagen erhellet, nichts anders bezwecken wollte, als auch den unbemittelten Studirenden und Aerzten eine wohlfeile Instrumenten- und Verbandlehre zu liefern, und das Studium der Chirurgie nach dem allgemein verbreiteten Handbuche der Chirurgie von Chelius zu erleichtern. Da ich aber nun damals troz des Zusammenflusses vieler und manigfaltiger Beschäftigungen mit der Herausgabe dieses Werkes wider meinen Willen zu eilen gezwungen war, so konnte ich eine rationelle Bearbeitung dieses Faches nur für eine spätere Auflage vorbehalten. Nachdem nun die frühern Auflagen längst vergriffen worden sind, und ich durch ein fortgeseztes Studium dieses Faches eine neue Auflage nach rationellen Prinzipien zu bearbeiten in Stand gesezt wurde, so glaube ich, dass es nun an der Zeit sei, die Herausgabe dieses Handbuches wagen zu dürfen. Ich hoffe, dass es mir gelungen sein möge, diesen Zweig unserer Kunst in einen schöneren Einklang mit den übrigen Fächern gebracht, oder

wenigstens eine nähere Andeutung zu'r wissenschaftlicheren Bearbeitung desselben gegeben zu haben.

Um das Ganze nicht zu voluminös zu machen und dadurch den Preis ohne vorzüglichen Nutzen zu erhöhen und somit der allgemeinen Verbreitung nicht selbst hindernd in den Weg zu treten, so habe ich auch in dieser dritten Auflage da alle weitläufigen Beschreibungen weggelassen, wo eine chirurgische Geräthschaft schon aus der Zeichnung allein nach allen Richtungen hin erkennbar ist; ja oft begnügte ich mich aus diesem Grunde mit der blossen bildlichen Darstellung, obwohl mir dieses wie jenes bei den frühern Auflagen von einem sehr achtungswerthen Rezensenten getadelt worden ist.

Weitläufige Beschreibungen chirurgischer Geräthschaften sind wohl auch für den Instrumentenmacher und Bandagisten ein grösseres Bedürfniss als für den Arzt; daher bleiben die Werke eines Krombholz, Rudtorffer, Leo u. m. A. für jenen ein stetes Bedürfniss.

Da ich bei der Bearbeitung dieses Werkes auch auf jene Lehrer, welche sich desselben etwa bei öffentlichen Vorlesungen bedienen sollten, Rücksicht nahm, so habe ich denselben geflissentlich zu Erläuterungen und zu'm Vorzeigen von Instrumenten, Bandagen u. d. gl. Gelegenheit gegeben.

Auch rücksichtlich der Auswahl der einzelnen Geräthschaften und der Art der Zeichnungen wur-

den viele Abänderungen getroffen, so dass die einzelnen Tafeln dieser Auflage ein gefälligeres und gleichartigeres Ansehen bekommen.

In Hinsicht der gewählten Ordnung habe ich mich im Verlaufe dieser Arbeit an verschiedenen Stellen ohnehin deutlich ausgesprochen.

Damit diejenigen, welche die Instrumenten- und Verbandlehre getrennt zu lehren oder zu studiren wünschen, mein Werk gleichfalls bequem gebrauchen können, so werden beide Lehren streng von einander abgeschieden vorgetragen.

Man könnte vielleicht tadeln, dass ich im ersten Theile die einzelnen Bestandtheile u. s. w. der Instrumente und Verbände einer allgemeinen Betrachtung unterworfen habe. Gegen eine solche allenfallsige Bemerkung möge der Grund gelten, dass der Wundarzt nicht nur mit der Kenntniss der Werkzeuge selbst, sondern auch mit allen einzelnen Bestandtheilen derselben vertraut sein müsse, wenn er die erforderlichen Eigenschaften der verschiedenen Werkzeuge kennen lernen, in der Wahl der Werkzeuge glücklich und mit dem Sprachgebrauche in diesem Fache bekannt werden will.

So wie der Zögling in der Erlernung der Botanik und anderer ähnlichen Wissenschaften den allgemeinen Theil vor den besondern studiren muss, so erfordert dieses auch die Nothwendigkeit in unserem Fache.

Bei'm ersten Ueberblicke der Instrumenten- und Verbandlehre muss die Nomenklatur auffallen, indem die meisten Namen der chirurgischen Geräthschaften von den Erfindern derselben ohne alle Rücksicht auf ein bestimmtes System geschaffen worden sind.

Es herrscht hierin dasselbe Chaos, welches vor Linné in der Naturgeschichte statt gefunden hat.— Meine neue Nomenklatur fusset lediglich nur auf dem Systeme, welches in diesem Werke aufgestellt ist. Daher habe ich es auch noch nicht gewagt, dieselben gleich im Verlauf dieser Arbeit anzugeben, sondern sie erst am Schlusse des ganzen Werkes meinen verehrten Lesern zu'r nähern Prüfung darzulegen und es ihren Einsichten zu überlassen, ob sie dieselben annehmen, verändern oder verwerfen wollen.

Zu jeder Vervollkommnung in irgend einer Sache muss doch immer wenigstens einmal eine Veranlassung gegeben werden.

Ich glaube somit, dass die Bearbeitung dieser Auflage wenigstens in der Art gelungen sei, dass darin ein haltbarer Grund für ihr Erscheinen gefunden werden könne.

Wollnzach am 22. Juny 1834.

Dr. Ott.

I.

Allgemeiner

oder

theoretischer Theil.

ERSTES KAPITEL.

Einige nothwendige Vorausbemerkungen.

§. 1.

Unter chirurgischen Instrumenten und Verbänden versteht man alle jene Geräthschaften, deren sich die Wundärzte bedienen, um durch ihre kunstgemässe Anwendung krankhafte in ihr Gebiet fallende Zustände des menschlichen Körpers entweder zu beseitigen oder zu verbessern, oder doch wenigstens dadurch die Beschwerden unheilbarer Uebel zu lindern. Da nun die Geburtshilfe nur ein Theil der Chirurgie ist, so fallen auch die Werkzeuge der Geburtshelfer der chirurgischen Instrumentenlehre als ein rechtliches Eigenthum anheim. —

§. 2.

Daraus erhellet, dass chirurgische Instrumente und Verbände (§. 13.) nichts anders sind als die mechanischen Heilmittel der Wundärzte, wesshalb auch der Name m e c h a n i s c h e H e i l m i t t e l l e h r e für diese Doktrin gewählt worden ist. Obgleich die pharmazeutischen Heilmittel fast durchaus auf dynamische Weise wirken, während die Instrumente und Verbände zunächst nur mechanische Wirksamkeit entwickeln, so kann man der *Materia medica mechanica*, wie ich sie auch nenne, doch nicht den Charakter eines Heilmittels absprechen *); denn die primäre mechanische Einwirkung auf den le-

---

*) C a s p a r i, System des chirurgischen Verbandes. Leipz. 1824. S. 13.

benden Organismus bleibt keinenfalls ohne dynamische Reaktion von Seite des Organismus, wenn gleich nicht in Abrede gestellt werden kann, dass einzelne Geräthe (§. 10) lediglich nur ihren Zweck auf eine bloss mechanische Weise erreichen. Der grössere Theil der Wundärzte hat sich bisher leider den grossen Fehler zu Schulden kommen lassen, dass er während der rohen, mechanischen Wirksamkeit der chirurgischen Werkzeuge die dynamische Aktion derselben ganz übersah, woher es auch kommen mag, dass diese Lehre fast durchaus nur nach formellen Anschauungen behandelt worden ist. Man muss hier bei Begriffsbestimmung von andern Dingen die logische Regel „*fiat denominatio a potentiori*“ befolgen. Somit kann man nicht in Abrede stellen, dass die Instrumente und Verbände Heilmittel sind, die primär mechanisch wirken, und desshalb sehr füglich den pharmazeutischen Heilmitteln als mechanische gegenüber stehen dürfen.

§. 3.

Wenn es nun gestattet ist, die mechanischen Heilmittel den dynamischen gegenüber zu stellen, so wird meines Erachtens nothwendig erfordert, dass in dieser Lehre, welche man bisher unter dem Namen Instrumenten- und Verbandlehre begriffen hat, genau bestimmt werde, welche Gränzlinie eine jede umschränken und unter welche Eintheilungen man sie bringen könne und müsse, um doch endlich einmal einem jeden Theile ein bestimmtes Feld einzuräumen.

Die Lehre über die pharmazeutischen Heilmittel der Wundarzneikunst setzet so wie die *Materia medica* überhaupt pharmazeutische, chemische, physische und naturgeschichtliche Kenntnisse voraus. Der Therapeut erhält eine solche Bildung, die ihm den Besiz aller dieser Kenntnisse verschafft. Man geht in der Erwerbung derselben auch in der Regel einen solchen Gang, dass man nicht eher mit der Erlernung des einen dieser Fächer beginnt, ehe man sich nicht die zu demselben vorberei-

tenden Kenntnisse erworben hat. Nicht so genau nimmt man es gewöhnlich mit der chirurgischen Instrumenten- und Verbandlehre, welche wie die *Materia medica* ihre vorbereitenden Wissenschaften hat. Wer sich rühmen will, vollkommen im Besitze der in Sprache stehenden Doktrin zu sein, bedarf der Physik, der Chemie und der Maschinenlehre als vorbereitender Wissenschaften eben so wie der Anatomie, Physiologie, Pathologie und pathologischen Anatomie; ausserdem wird er nichts weniger als wohl verstehen, was von einem jeden einzelnen mechanischen Heilmittel zu halten sei, welchen Werth oder Unwerth es habe, ob es entbehrlich oder nothwendig sei u. s. w.

Wie nun die *Materia medica* nur von der Art der Wirkung der Arzneimittel im Allgemeinen und in Bezug auf die besondern Krankheitszustände und der Art ihrer Anwendung insbesondere handelt, ohne sich um etwas Weiteres zu bekümmern, so sollte dieses auch in der Lehre von den mechanischen Hilfsmitteln der Fall sein; allein bisher hat man theils mit Recht, theils mit Unrecht die Gränzen dieser Lehre beschränkter oder erweiterter gezogen. Ich bestimme über diesen Punkt Folgendes:

Die Instrumenten- und Verbandlehre hat nicht wie die *Materia medica* ein der Pharmazie und Pharmakognosie analoge propedeutische Wissenschaft, sie entbehrt bisher noch einer rationnellen Begründung; desshalb müssen von dieser Seite her die Gränzen unserer Doktrin etwas erweitert werden und die Lehre von dem Materiale zu'r Bereitung der mechanischen Heilmittel so wie die Bereitungsart und die Prüfung ihrer materiellen Eigenschaften u. dgl. m. müssen mit in den Vortrag über das in Sprache stehende Fach aufgenommen werden; denn die *Materia medica* lehret, wie die Arzneien wirken und auf welche Weise sie genau anzuwenden sind, um die erwünschten Wirkungen dadurch hervorzubringen. Diesen Theil der mechanischen Heilmittel-

lehre hat schon seit geraumer Zeit, und wenn ich mich nicht irre, schon Couillard *) der *materia medica mechanica* entrissen. Obgleich nicht zu läugnen ist, dass dadurch die Chirurgie mehr gewonnen als verloren hat, so muss doch anderer Seits bedauert werden, dass auch hierin sich die Wundärzte nicht consequent blieben; sie schrieben und lehrten nur die blutigen Operationen, handelten somit nur von der Art der Anwendung der Instrumente und mancher Maschinen, liessen sich aber bis auf wenige Ausnahmen auf die Anwendungsweise chirurgischer Verbände durchaus nicht ein. Meines Erachtens würde mit sehr grossem Vortheile die eigentliche Anwendung der Instrumente und Verbände in den Handbüchern der Operationslehre abgehandelt werden, versteht sich, dass sich diese auch auf die unblutigen chirurgischen Handwirkungen ausdehnen mussten. So lange aber dieses nicht geschehen sein wird, müssen die Operations - und Verbandlehre gemeinschaftlich davon handeln und die Uebungen in der Anlegung der chirurgischen Verbände mit den Operationsübungen oder dem sogenannten Operationskurs das Mangelhafte ersetzen und dadurch erst ein vollkommnes Ganze bilden. Es ist die Operationslehre somit nichts anders als ein Theil der mechanischen Heilmittellehre.

§. 4.

Die Heilung chirurgischer Krankheiten geschieht unter andern, wie schon mehrmal bemerkt wurde, entweder durch pharmazeutische oder durch mechanische Mittel, oder durch beide zugleich. Die Lehre, welche von leztern handeltsollte, meines Erachtens nicht in zwei verschiedene Doktrinen, die Instrumenten- und Verbandlehre *(Desmologia)* getrennt, sondern in einem Lehrbuche vereint vorgetragen werden; denn beide spenden mechanische Mittel zu'r Erreichung eines und desselben Zweckes, ja es müssen sogar nicht selten zu'r

*) J. Couillard, le chirurgien opérateur, ou traité méthodique des principales opérations de chirurgie. Lyon. 1640.

Vollführung eines einzigen Operationsaktes die Mittel aus beiden Klassen entnommen werden. Auch ist es bisher noch keinem Lehrer oder Schriftsteller von diesem Fache gelungen, eine haltbare und feste Linie, welche den Verband von dem Instrumente trennen soll, zu ziehen. Es lassen sich auch sehr viele vernünftige Grundsätze feststellen, worauf die eine dieser Lehren eben so gut als die andere basiret werden kann. Aus diesen und andern Rücksichten werden die Instrumentenlehre und die Desmologie auch hier vereint abgehandelt und beide mit dem gemeinschaftlichen Namen mechanische Heilmittellehre (*Materia medica mechanica*) bezeichnet. Die Franzosen bedienen sich zu diesem Zwecke des Wortes „Appareil" (Apparat *)), und theilen den chirurgischen Apparat wieder in den Operations- und Verbandapparat, je nachdem derselbe zu'r Ausführung von Operationen oder zu verschiedenen Verbänden dient. Den Verbandapparat theilen sie in Verband-Instrumente und in Verbandstücke. Unter jenen hat man die Instrumente zu verstehen, welche blos zu'r Bereitung und Anwendung der Verbände dienen, ohne dass sie mit dem Körper selbst zu'r Erreichung irgend eines Heilzweckes in Berührung bleiben müssen. Wirklich auf dem Körper liegen bleibende Verbandtheile nennen sie wie wir die Verbandstücke. (§. 16.)

§. 5.

Die mechanischen Heilmittel der Wundärzte kommen mit dem menschlichen Organismus, auf den sie zu'r Erreichung irgend eines technischen Zweckes angewendet werden, entweder in blos oberflächlichen vorübergehenden oder anhaltenden Kontakt; oder sie greifen mittel- oder unmittelbar in die Form und den Zusammenhang desselben mit oder ohne Blutvergiessen selbst ein. Das erstere thun die Binden, Bandagen, viele Maschinen und dergl.; dieses hingegen bewirken die chirurgi-

---

*) Gerdy, traité des bandages &c. Paris, 1828.

schen Instrumente. Die Heilungsversuche durch die Applikation von diesen kann selten ohne die gleichzeitige oder nachfolgende Anwendung der erstern geschehen, wohl aber häufiger und am allgemeinsten ist es umgekehrt der Fall. In dieser Bestimmung liegt auch der Unterschied zwischen der Verband- und Instrumentenlehre.

§. 6.

Nach dieser Festsetzung erhalten somit diese Lehren eine weitere Ausdehnung als es früher geschehen ist; so blieben z. B. von der Desmologie alle zu'r Kosmetik gehörigen Geräthe, Transportmittel, Lagerstätten und dergleichen ausgeschlossen. Vor Köhler und Bernstein wurden die Maschinen zu'r Reposition luxirter Knochen nicht in diese Lehre aufgenommen, und selbst Schreger wollte das Gebiet der Verbandlehre, zwar nicht ohne rationellen Grund, jedoch für ein praktisches Lehrbuch oder dem praktischen Vortrag ungeeignet, noch enger als es vor Köhler der Fall gewesen ist, begränzen.

§. 7.

Da es aber ohne Zweifel viele geben wird, welche beide Doctrinen getrennt zu studiren wünschen und die getrennte Darstellung dem Praktiker das Nachschlagen in diesem Handbuche erleichtert, so habe ich diesen Umstand im allgemeinen sowohl als besondern Theile genau berücksichtiget, und diese Trennung als Grund zu Abtheilungen angenommen.

§. 8.

So wie in allen Wissenschaften und Künsten noch bis zu dieser Stunde ein sehr willkührlicher Sprachgebrauch in der Bezeichnung der Dinge herrscht und oft zu den nachtheiligsten Irrungen oder wenigstens zu unangenehmen Missverständnissen verleitet, so ist dieses auch in der *Materia medica mechanica* der Fall. Ich habe mich desshalb beflissen, eine bestimmtere Terminologie einzuführen und die einzelnen Gegenstände

mit fixen Namen zu bezeichnen. So findet man z. B. einen sehr willkührlichen Gebrauch in den Worten „Instrument, Werkzeug, Maschine, Geräth, Geräthschaften, Apparat, Binde, Verband, Bandage, Verbandgeräthe, Verbandstücke, Verbandart, Verbandmethode, u. s. w., worauf ich schon in den ersten Auflagen dieser Schrift aufmerksam gemacht habe. *)

§. 9.

Instrument, auch chirurgisches Instrument oder Werkzeug, als Gegenstand der Instrumentenlehre (S. §. 5.) ist jenes chirurgische Heilmittel, dessen Wirksamkeit allein nur von der Hand des Operateurs abhängt und nicht erst durch Federn, Hebelvorrichtungen, Schrauben, Räderwerk und ähnliche mechanische Agentien in Thätigkeit gesetzt werden muss. Dieser Bestimmung zufolge ist der Aderlassschnepper eine Maschine, die Aderlasslanzette hingegen ein chirurgisches Instrument. Daraus geht auch hervor, was man unter einer chirurgischen Maschine zu verstehen habe. Die Grösse, das Material, die Form und andere ähnliche Nebenumstände ändern in dieser Bestimmung nichts. Es leuchtet aus der eben gegebenen Definition auch ein, dass es unter den Verbandgeräthschaften eben sowohl Maschinen, als einfache Verbände geben kann. Daher wollen wir jene Bandagenmaschinen und diese Verbände, Bandagen u. dgl. nennen, und auch dem obigen Ausdruck der Franzosen Verbandinstrumente seine im §. 4. gegebene Bedeutung lassen. — Wenn es zweifelhaft ist, ob ein chirurgisches Instrument oder ein Verband zu den einfachen Instrumenten oder zu den Maschinen gerechnet werden soll, so untersuche man, ob es mehr Instrument oder mehr Maschine sei, und

---

*) Einleitung S. 9.

stelle es dahin, wofür die meisten Gründe sprechen. Obgleich die Instrumente und Maschinen diesen Bestimmungen gemäss in einem Lehrbuche und im öffentlichen Unterrichte bei'm ersten Anblicke und selbst nach logischen Gesetzen zu Unterabtheilungen Veranlassung geben könnten, so würde dieses doch in praktischer Rücksicht nicht wohl mit demselben Vortheile geschehen können, weil man die ihrem Zwecke nach zusammen gehörigen Geräthe sehr häufig trennen müsste, z. B. das nicht elastische vom elastischen Bruchbande. Dieses wird nun in diesem Lehrbuche nicht streng consequent durchgeführt werden können, worauf ich zur Vermeidung von unbilligen Vorwürfen aufmerksam zu machen für nothwendig finde.

§. 10.

Die Worte Geräth, Geräthe, Geräthschaften, Apparat, *Appareil* der Franzosen, mit oder ohne dem Adjectivum chirurgisch sind alle gleichbedeutend. Sie sind Sammelwörter, *nomina collectiva,* welche sowohl als Instrumente und Verbände (S. §. 4.), als auch nur jene bezeichnen können, die zu irgend einem gewissen Zwecke, einer Operation, einem Verband u. s. w. bestimmt sind; daher die Ausdrücke: chirurgischer Apparat, Verbandapparat, Steinschnitt-Amputations-Trepanations-Geräthschaften u. dergl.

§. 11.

Binden nennt man mehr oder weniger lange Bänder, welche aus Leinwand, Flanell, Catun, Calicot, Tuch und dergleichen geschnitten, oder eigens in Bandform zu'm chirurgischen Gebrauche gewirkt worden sind. Sind die gewirkten Bänder aus Schnüren gewebt, so heissen sie Gurten. Lederne Binden werden Riemen genannt.

§. 12.

Das französische Wort „*Bandage*" wird herkömmlicher Weise zu'r Bezeichnung sowohl von einfachen Binden, als auch von zusammengesetzten Binden, ja sogar zu'r

Bezeichnung von Bruchbändern gebraucht. So nennt man z. B. in Frankreich und selbst auch hie und da in Deutschland den Bruchbänderverfertiger einen Bandagisten *(un bandagiste.)* Auch Gerdy scheint mit der Vielseitigkeit der Bedeutung dieses Wortes nicht zufrieden zu sein, und nennt daher die zusammengesezten Binden, sie mögen aus einem Stücke geschnitten oder aus mehreren Theilen zusammengesezt sein, Bandagen *(les bandages.)* Wir wollen daher diesem Worte die eben gegebene Bedeutung zu'r genauern Verständlichkeit in der chirurgischen Kunstsprache beibehalten. Ganz ohne Grund hat man sich sogar schon erlaubt, die Verbandlehre Bandagenlehre zu taufen.

§. 13.

Das Gebände ist ein Sammelwort und bezeichnet theils sämmtliche der Desmologie angehörige Verbandgeräthschaften, theils auch nur die zu einem besondern Heilzwecke bestimmten, oder die vor dessen Anwendung dazu hergerichteten Verbandstücke.

§. 14.

Ist das Gebände einmal an irgend einem Körpertheil angelegt, so nennt man es den Verband, und die kunstgemässe Anwendung desselben verbinden, das Verbinden, Anlegen der Gebände oder einer Binde u. dergl.

§. 15.

Unter Verbandart und Verbandmethode versteht man die Art und Weise, nach welchen die chirurgischen Verbände kunstgemäss angelegt werden. Es verhält sich damit gerade so wie mit den Wörtern Operationsart und Operationsmethode. Zuweilen begreift man auch unter dem Worte Verbandart den nach einem bestimmten Typus angelegten Verband selbst, eine Bedeutung, die ich wegen der Bestimmtheit im Sprachgebrauche nicht billigen kann.

§. 16.

Verbandstücke heissen die einzelnen Bestand-

theile eines Gebändes; man kann jedoch die einzelnen Stücke einer zusammengesezten Binde oder Bandage nicht mit diesem Worte belegen, wenn gleich die Bandage nicht aus einem Stücke geschnitten, sondern aus mehreren zusammengesezt und an einander befestigt ist.

Ueber die Bedeutung anderer Formen, wird noch hie und da, wo es mir nothwendig zu sein scheint, die Sprache sein.

ZWEITES KAPITEL.

Zwecke, welche durch den Gebrauch der mechanischen Heilmittel erreicht werden sollen.

§. 17.

Die mechanische Kunstwirkung der Chirurgie ist zunächst auf die materiellen Abnormitäten im Organismus gerichtet, dieselben mögen als Krankheitsprodukte oder als Krankheitsmomente angesehen auf welche Weise immer bestehen, vorausgesezt, dass ihre Entfernung, Unschädlichmachung oder Verminderung innerhalb der Gränzen der Möglichkeit einer rationellen Chirurgie liege.

Bei dieser Absicht vermag der Wundarzt durch den mechanischen Theil seines Heilapparates folgende Aufgaben zu lösen:

1) Widernatürlich getrennte Theile zu vereinigen und sie in der beabsichtigten Lage bis zu'r Vollendung der Heilung zu erhalten;
2) krankhafte Verwachsungen zu trennen und die Wiedervereinigung zu verhindern;
3) den normalen Zusammenhang organischer Gebilde zu trennen, um sich entweder den Weg zu fernern Kunstwirkungen, z. B. zu'r Steinausziehung aus der Harnblase zu bahnen, oder um die Vereinigung der

geschehenen Trennung bis zu'r Erreichung eines anderartigen Heilungszweckes zu verhindern, wie dieses z. B. bei'm Luftröhrenschnitte der Fall ist;

4) fremde Körper, sie mögen von aussen in den Organismus gekommen oder in demselben erzeugt worden sein, zu entfernen, z. B. Schiesskugeln und Blasensteine;
5) dynamische und vegetative Veränderungen als Ursache formeller Abweichungen zu heben, z. B. durch Druck;
6) überzählige organische Theile und krankhafte Auswüchse zu beseitigen;
7) schädliche äusserliche Einwirkungen, welche den Heilungsprocess der Natur entweder beeinträchtigen, oder als neue Krankheitspotenzen wirken, durch zweckmässige Bedeckungen abzuhalten;
8) widernatürliche Lagen- und Formveränderungen einzelner Körpertheile zu verhüten oder wieder zu'r Normalität zurückzuführen, z. B. bei Neigung zu Verkrümmungen der Wirbelsäule, bei Luxationen;
9) krankhaften, enormen Expansions- oder Kontraktionsstreben entgegen zu wirken, z. B. bei wuchernden Granulationen;
10) pharmazeutische Arzneimittel mit dem Organismus in Berührung zu bringen, und sie mit ihm im Contakte zu erhalten;
11) die Beschwerden von krankhaften Ausflüssen zu lindern oder zu heben;
12) mangelnde Theile und ihre Funktionen so viel als möglich zu ersetzen, und Missgestaltungen wegen Mangel an jenen zu vermindern.

§. 18.

Alle diese eben angegebenen einzelnen Zwecke erreicht man entwender durch die Anwendung der Instrumente oder durch die Anlegung der Verbände, oder durch den gleichzeitigen Gebrauch von beiden. Ihnen liegt bei ihrer artistischen Applikation lediglich nur

Druck, Zug oder Deckung zu Grunde. Das ganze Kunstverfahren bei der Anwendung aller Werkzeuge und Verbände besteht lediglich nur in dem kunstgemässen Gebrauche der eben genannten drei Grundfaktoren. Sie sind dem operirenden oder verbindenden Chirurgen das, was dem Maler das Auftragen der einzelnen Farben und der einzelnen Pinselstriche sind. Wie diese einzeln betrachtet kein Gemälde bilden, so ist auch durch den einfachen Gebrauch obiger Faktoren keine chirurgische Operation denkbar. Erst durch die zweckmässige Auftragung einer oder mehrerer Farben mittelst richtig geführter Pinselstriche wird ein Gemälde vollendet, und eben so werden durch den vernünftigen Gebrauch obiger Operationsfaktoren die besondern Operations- und Verbandmethoden und Arten in's Leben treten.

Nur der, welcher die Grundsätze kennt, nach welchen von diesen einzelnen Faktoren Gebrauch gemacht werden soll, und die Werkzeuge, womit operirt werden muss, anzuwenden weiss, nur der kann ein rationeller Operateur werden.

Da sich nun die allermeisten chirurgischen Handwirkungen fast durchaus nur mittelst chirurgischer Geräthschaft ausführen lassen, so ist einleuchtend, wie nothwendig es ist, dass man diese eben so wie die Grundsätze, nach welchen sie in Wirksamkeit gesezt werden müssen, nicht weniger genau kenne, als der Therapeut seine pharmazeutischen Heilmittel.

DRITTES KAPITEL.

Ordnung im Vortrage der mechanischen Heilmittellehre.

§. 19.

Aus den im vorigen §. gegebenen Betrachtungen geht hervor, dass sich die *Materia medica mechanica*, soll

sie ja wissenschaftliche Form und Begründung erhalten, nicht nur allein mit der trocknen Beschreibung der chirurgischen Geräthschaften und ihrem Gebrauche beschäftigen darf, sondern dass darin auch die Axiome aufgestellt werden müssen, welche der Form und der Konstruktion der einzelnen Geräthe sowohl, als auch ihrer Anwendung u. dergl. zu Grunde liegen.

Es zerfällt sonach diese Lehre in zwei Theile, in den allgemeinen und in den besondern. Der erste kann auch der theoretische und der zweite der praktische genannt werden.

§. 20.

Ich glaube durch diese Behandlung der mechanischen Heilmittellehre dem Lehrer sowohl als dem Lernenden die Beschäftigung mit diesem Gegenstande zu erleichtern. Der Lernende wird auf diese Weise richtigere Begriffe von einer bisher fast durchaus höchst trocken bearbeiteten Lehre bekommen und gewohnt werden, auch diesen Theil unserer Kunst von einer interessanteren Seite aus zu betrachten. Schwerer fielen mir die weitern Abtheilungen dieser beiden Hauptabschnitte, besonders aber die des zweiten. Da ich aus gleich anzugebenden Gründen keiner der bisher in den Lehrbüchern über diesen Gegenstand befolgten Ordnung blindlings folgen wollte, so musste ich mich bei der Bahnung eines neuen Weges über viele Hindernisse, welche sich nicht entfernen liessen, hinwegsetzen, und mir hie und da sogar eine leichte Inkonsequenz zu Schulden kommen lassen. Diese Mängel mag man mir immerhin zu'm Vorwurf machen, wenn ich mich nur auch in der Zukunft so wie gegenwärtig überzeugen werde, dass die von mir gewählte Ordnung ihre Vorzüge vor den übrigen hat. Das am Schlusse aufgestellte System soll den dort angegebenen Nutzen haben. Das Mangelhafte wird ohne Zweifel durch die Zeit gehoben werden, da alle menschliche Werke bei einem guten Willen ihrer Bearbeiter

und Vervollkommner stets ihrer Verbesserung entgegen schreiten.

§. 21.

Die Handbücher über Desmologie vor dem Erscheinen der Werke über die chirurgische Verbandlehre von Schreger *) sind von der Art, dass sie durchaus nicht zu'r Befolgung in der Bearbeitung einer rationellen Doktrin nachgeahmt werden können. Schreger, welcher sich durch die eben zitirten Schriften ein unerlöschliches Andenken erworben hat, befolgt in diesen ein System, das wohl von sehr triftigen rationellen Grundsätzen ausgeht, und worin er die Funktionen und Wirkungen des Verbandes als obersten Eintheilungsgrund annahm, und dann als Hauptunterabtheilungen die spezielle Bestimmung des Verbandes gegen abnorme Continuität und Contiguität folgen lässt; allein eine solche Ordnung ist für die Erlernung dieser Wissenschaft sehr wenig anziehend, sehr ermüdend, und für den Praktiker durchaus nicht bequem. Zu läugnen ist übrigens gar nicht, dass sich nach Schreger's Eintheilung fast noch am folgerichtigsten das Einzelne recht hübsch aus einem harmonischen Ganzen entwickeln lässt.

Höchst tadelnswerth und der wissenschaftlichen Entfaltung und Vervollkommnung dieser Lehre ganz und gar zuwider ist im Gegentheile die Ordnung dieser Doktrin, worin man die einzelnen Körpertheile als Eintheilungsgrund annimmt und diejenigen Geräthschaften, welche für verschiedene Körpertheile oder Systeme bestimmt sind, in eine vorangehende allgemeine Hauptabtheilung zusammenstellt. Bei dieser Ordnung lag die ganze Kunst der Lehrer und Schriftsteller nur in einer genauen Darstellung der Bereitungs- und Anwendungsweise der Gebände und in der richtigen Beschreibung

---

*) Plan einer chirurgischen Verbandlehre. Erlangen 1810. Handbuch der chirurgischen Verbandlehre. Erlangen, 1820—23.

der einzelnen Instrumente, wobei man höchstens noch ihres Gebrauches erwähnte. Eine wissenschaftliche Tendenz, die aus allen übrigen Fächern der chirurgischen Kunst sonnenklar hervorleuchtet, findet man darin nirgends hervorblicken. Ich selbst ging in den früheren Auflagen des vorliegenden Werkes diesen tadelnswerthen Weg, obgleich ich schon damals dieser Ansicht war; allein die Bestimmung jener Auflagen war auch eine ganz andere, als es die der gegenwärtigen ist.

Herr Professor Gerdy in Paris *) wählte als ein Eintheilungsprinzip die Form der Binden, Bandagen und Bandagemaschinen. Obgleich diese Eintheilung bei'm ersten Anblicke recht viel Anziehendes hat, so eignet sie sich doch keineswegs für ein Handbuch, das sich durch strengere Wissenschaftlichkeit besonders charakterisiren soll. Für den Studirenden ist die Erlernung nach einem solchen Handbuche eben so ermüdend, als für den Praktiker von keinem besonderen Vortheil. Von demjenigen, das eine solche Ordnung auszeichnet, wird am Schlusse dieses Werkes, wo ich mein System aufstellen werde, noch die Sprache sein. Denselben Eintheilungsgrund findet man auch in der Akologie des Herrn Professor Krombholz. **) Dieser ausgezeichnete Gelehrte beginnt mit der Darstellung der einfachern Werkzeuge und geht zu den zusammengesezteren über und stellt die in ihrem Baue ähnlichen neben einander hin. Er verlässt jedoch im zweiten Bande, erster Abtheilung dieses Werkes, das erst kürzlich erschienen ist, diese Eintheilung wieder und wählt eine Ordnung, welche sich auf die Bestimmung der Werkzeuge gründet.

---

*) *Traité des bandages et appareils. etc.* Paris 1826. Deutsch. Weimar 1828.

**) Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. Prag 1825.

§. 22.

Die für den Studirenden sowohl als für den Praktiker beste Methode ist unstreitig die, worin die ganze Lehre in zwei Abtheilungen vorgetragen ist und wovon die eine die Geräthschaften, welche zu verschiedenen Operationen gebraucht werden können, enthält, und die andere jene beschreibt, die nur ausschliesslich für bestimmte Operationen im Gebrauche sind. Nach dieser Methode ist die Erlernung der chirurgischen Apparatenlehre eben so leicht als für den Praktiker die Uebersicht der zu jeder Operation erforderlichen Werkzeuge und Verbände bequem ist. Der leichte und bequeme Ueberblick alles bisher für jede Operation Bekannten macht es dem Praktiker leicht, Mängel einzusehen, Verbesserungen vorzunehmen, das Nothwendige aus dem Ueberflüssigen oder doch leicht Entbehrlichen auszuwählen u. s. w.

Damit aber die Beschreibung der allgemeinen und besondern Werkzeuge der wissenschaftlichen Begründung nicht ermangle, damit dem Besondern weder allgemeine, bestimmende Gesetze abgehen, noch das Allgemeine in dem Besondern vermisst werde, so geht dem praktischen Theile ein theoretischer oder allgemeiner voraus. Nebst den einzelnen Abschnitten des besondern Theiles werden überdiess noch besondere Bemerkungen, in welchen die Zwecke der in denselben zu beschreibenden mechanischen Heilmittel vorangeschickt oder beigegeben werden sollen, enthalten sein. Besondere nur für einzelne Werkzeuge und Verbände bestimmte Bemerkungen werden diesen unmittelbar beigefügt.

Ich hoffe, dass ich auf diese Weise dem Lernenden sowohl als auch dem Praktiker und Lehrer selbst ein erwünschtes Kompendium in die Hände gegeben haben möge.

§. 23.

Wie schon oben erwähnt wurde, theile ich die ganze Doktrin in einen allgemeinen und einen beson-

dern Theil. Als Abtheilungen und Unterabtheilungen dienen mir der Gebrauch der Werkzeuge und Verbände, dann die Form derselben. Ich beginne immer mit dem einfachern und gehe zu den komplizirtern über. Wo mehrere gleich sind, entscheidet die Priorität derselben. Die Instrumente und Verbände bilden immer zwei getrennte Klassen, eben so werden die Maschinen und Bandagenmaschinen, wo sie in einer Abtheilung vorkommen, eine eigne Rubrik erhalten. Dadurch wird der Ueberblick sowohl, als das Studium erleichtert und bei'm Nachschlagen Zeit gewonnen. Diejenigen, welche die Intrumenten-, Verband- und Maschinenlehre abgesondert von einander aus welchem Grunde immer zu studiren vorziehen, sind in der Benützung meines Werkes hierin nicht gehindert.

§. 24.

Wenn die Form der mechanischen Heilmittel als oberster Eintheilungsgrund angenommen werden soll, so erhält ein Handbuch der Art eine ganz andere Gestalt. Es findet dabei dasselbe Verhältniss wie zwischen der Botanik und *Materia medica* statt; dort ist die Gestalt, hier die Wirkung der Eintheilungsgrund. Obgleich für den praktischen Vortrag, so wie für den Praktiker die Eintheilung und Lernmethode nach der Form nicht geeignet ist, so hat sie doch bei dem grossen Reichthume von chirurgischen Instrumenten, Verbänden und Maschinen wie bei der Botanik ihren Vortheil, der vorzüglich darin besteht, dass es dadurch eben so leicht gemacht ist, ein unbekanntes Werkzeug in einem solchen Werke aufzusuchen, als es in der Botanik nicht schwer ist, eine Pflanze nach dem Linné'schen Pflanzensystem zu bestimmen. Ich habe einen solchen Versuch am Schlusse dieses Werkes anzudeuten gewagt. Fortgesezte Vervollkommnung dieser Andeutung mögen mit der Zeit, wenn es ja die Mühe lohnen sollte, dieses System vervollkommnen. Ich selbst getraue mich über dessen Werth oder Unwerth noch nicht bestimmt auszusprechen.

VIERTES KAPITEL.

Anforderungen, an diejenigen, welche sich mit der Instrumenten- und Verbandlehre theoretisch oder praktisch beschäftigen.

§. 25.

Mit der chirurgischen Apparatenlehre beschäftigen sich theils die Aerzte, theils auch die Instrumenten-Fabrikanten. Jeder von diesen soll sich nicht nur mit dieser Lehre im vollsten Umfange vertraut machen, sondern auch im Besitze aller jener Kenntnisse sein, die es ihm auf welche Weise nur immer möglich machen können, theils den Mechanismus der chirurgischen Geräthschaften gehörig kennen zu lernen, theils auch alle Wirkungen der mechanischen Heilmittel auf den lebenden Organismus vollkommen würdigen zu können. Mathematik, Physik und Mechanik sind zu'r Erreichung dieser Anforderung unentbehrlich; ohne sie wird der operirende Arzt, so wie der Instrumenten-Fabrikant immer einen sehr namhaften Mangel fühlen müssen. Beiden ist auch die Zeichnungskunst unumgänglich nothwendig, nicht nur um die eigenen Erfindungen, Abänderungen und Verbesserungen selbst bildlich darzustellen, sondern auch um die Zeichnungen und Abbildungen von Geräthen der Art richtig zu erkennen; denn der des Zeichnens selbst nicht kundig ist, wird sich von manchen bildlichen Darstellungen gar keinen richtigen Begriff zu machen im Stande sein. Es ist dieses keine Uebertreibung, es ist Sache einer Erfahrung, die man sehr häufig zu machen Gelegenheit hat.

Der operirende Arzt sowohl, als der Verfertiger von chirurgischen Geräthschaften sollen nicht nur die gebräuchlichsten mechanischen Heilmittel, sondern alle oder wenigstens die allermeisten der bisher bekannten kennen, und sie selbst anzuwenden wissen. Jener sieht

sich in manchen Fällen gezwungen, an seinen Werkzeugen Behufs der Ausführung bestimmter Operationstypen entweder Veränderungen vorzunehmen, oder aus dem gesammten mechanischen Heilapparat entsprechende Werkzeuge auszuwählen. Je mehr Werkzeuge man kennt, desto reichhaltiger werden die Ideen zu Verbesserungen oder wenigstens besondern Abänderungen sein und desto leichter wird es fallen, aus dem Bekannten etwas Neues, für besondere Zwecke Erspriessliches zu finden; dieser wird im Gegentheile im Stande sein, nicht nur die Wünsche des Operateurs leicht zu verstehen und zu realisiren, sondern dieses auch auf eine Weise, die dem Zwecke des Werkzeuges selbst am besten zusagt. Diejenigen Aerzte, welche das Studium der chirurgischen Apparatenlehre zu sehr vernachlässigen, müssen sich in der Regel bei der Wahl ihrer Heilmittel gewöhnlich nicht nur den chirurgischen Instrumentenmachern und Bandagisten überlassen, sondern sie sind nicht einmal im Stande, nach ihrem Handbuche über die operative Chirurgie eine kluge Wahl zu treffen, weil sie das, was dort angezeigt ist, nicht kennen.

§. 26.

Dem chirurgischen Instrumentenmacher ist es nicht nur nüzlich, sondern sogar höchst nothwendig, dass er sich auch mit der Anatomie, Physiologie, chirurgischen Pathologie und Operationslehre so viel als es ihm nur möglich ist, vertraut mache, dass er die kunstgemässe Anwendung der chirurgischen Geräthschaften kennen lerne und desshalb fleissig bei Operationsübungen an Leichen und bei chirurgischen Operationen an Lebenden gegenwärtig sei. Dieses forderte auch schon Percy mit diesen Worten: „*Il est indispensable au Coutelier artiste de connoître les Operations de Chirurgie, d'y assister souvent, afin de pénétres le but et l'intention des Operateurs.*"

§. 27.

Eben so soll der Operateur auch die Werkstätten

der Instrumentenmacher fleissig besuchen, sich über mancherlei Kunstgriffe unterrichten lassen und so allmählich wenigstens die Art und Weise kennen lernen, auf welche seine mechanischen Heilmittel gefertiget werden. Diejenigen, welche diesen und den im vorigen §. angegebenen Rath befolgen, werden sehr bald die Ueberzeugung gewinnen, dass sich der Operateur und der Instrumentenmacher wechselseitig zu vervollkommnen im Stande seyn werden; jeder wird Lehrer und Schüler zugleich werden, und beide wirken gegenseitig zu'r Vervollkommnung ihrer Künste auffallend mit.

FÜNFTES KAPITEL.

Lehr- und Lernmethode der mechanischen Heilmittellehre.

§. 28.

Es ist unmöglich, die mechanische Heilmittellehre richtig zu verstehen, ohne dass man vorher in der chirurgischen Pathologie und Therapie unterrichtet ist; daher sollten dem Unterrichte in ihr nie Vorträge über diese vorangeschickt werden können; allein bedenkt man, dass in der Therapie der chirurgischen Krankheiten stets auf chirurgische Instrumente, Verbände und Maschinen hingewiesen wird, und die Zeit des Studiums fast in allen Staaten nur auf sechs Semester festgesezt ist, so bleibt gewöhnlich nichts anders übrig, als die Chirurgie und mechanische Heilmittellehre im dritten oder vierten Semester zu hören und bei'm Vortrage über Chirurgie und Operationslehre die noch mangelnden Kenntnisse in der Instrumenten- und Verbandlehre durch kleine Abstecher, in welchen man Instrumente, Maschinen und Verbände in natura, Abbildungen oder Modellen vorzeigt, zu ergänzen.

§. 29.

Da man sich von dem Zwecke chirurgischer Geräthschaften keinen Begriff machen kann, wenn man nicht die Operationen selbst kennt, zu deren Ausführung oder nach deren Vollendung sie Platz greifen, so wird es sehr zweckmässig sein, bei'm Vortrage der mechanischen Heilmittellehre immer zugleich kurze und verständliche Begriffe über die Art ihrer Anwendung zu geben und bei'm Vortrage über die chirurgische Operationslehre und während den Operationsübungen selbst auch die chirurgischen Werkzeuge mit vorzuzeigen, oder was noch zweckmässiger wäre, mit der Operationslehre auch zugleich die Lehre über chirurgische Instrumente und Verbände zu verbinden. Da indess es sehr schwer ist, die Gestalt und Beschaffenheit der reichhaltigen chirurgischen Apparate vom ersten Anblicke her gleich treu und richtig im Gedächtniss zu bewahren, so wird das Vorzeigen chirurgischer Instrumente, Maschinen und Verbände keine nutzlose Bemühung des chirurgischen Lehrers bleiben. Bei'm sogenannten Nachstudieren und zu'm Selbststudium bleibt nichts anders übrig, als sich deutlicher und treuer Abbildungen zu bedienen.

§. 30.

Das Studium der Verbandlehre und so auch das der Maschinen fordert nebst dem, was im vorigen §. über das Studium der mechanischen Heilmittellehre überhaupt gesagt wurde, noch, dass die chirurgischen Verbände und Maschinen nicht nur von dem Lehrer den Schülern vorgezeigt und ihre Anwendungsweise gelehrt werde, sondern dass sich auch jeder einzelne Kandidat der Chirurgie in der Anlegung eines jeden einzelnen Verbandes und jeder Maschine übe und mit Aufmerksamkeit die Uebung seiner Kollegen ansehe. Der Lehrer hat dabei die fehlerhaften Handgriffe und falschen Anwendungsweisen stets zu bemerken.

Die Abbildungen chirurgischer Verbände sind sehr wenig instruktiv und müssen erst durch den Vortrag

oder richtige Beschreibungen verständlich gemacht werden. Das Nachstudiren der chirurgischen Verbandlehre muss gleichfalls mit Uebungen verbunden werden.

§. 31.

Es ist nicht zu läugnen, dass ein grosser Theil chirurgischer Verbände für den Praktiker sehr entbehrlich ist, z. B. die *Mitra Hippocratis*, der *Cancer Galeni* u. dergl. m.; allein dieses verhält sich nicht so in Rücksicht auf die Schüler; diesen gewähren sie die schönste Gelegenheit, sich in der Anlegung chirurgischer Verbände zu üben und dadurch den vielseitigen Gebrauch der Binden kennen zu lernen; daher sollen diese nie einen Verband, sei er auch für den Praktiker von der geringsten Brauchbarkeit, ungeübt übergehen. Eben so wenig soll man sich blos mit der Kenntniss der gebräuchlichsten Instrumente und Maschinen begnügen; nicht blos, weil sich Halbwisserei für den scientifisch gebildeten Arzt nicht ziemt, sondern weil durch einen grossen Reichthum an Kenntnissen chirurgischer Werkzeuge neue Ideen zu Verbesserungen u. s. w. angeregt und der Arzt dadurch in Stand gesezt wird, sich von den in den chirurgischen Schriften erwähnten Geräthschaften und den damit zu vollziehenden Operationen einen richtigen Begriff zu machen.

§. 32.

Die Uebungen im Anlegen des chirurgischen Verbandes werden in der Regel am Fantome, dessen schon *Galenus de Med. Off. I.* gedenkt, vorgenommen. Die besten sind diejenigen, welche aus natürlichen mit Leder oder Leinwand überzogenen Menschengerippen gemacht sind; die hölzernen stehen diesen sehr weit nach. Am allerbesten ist es, diese Uebungen an lebenden Menschen vorzunehmen, wovon auch schon *Galen* *) die Ueberzeugung hatte. Wer sich von der Brauchbarkeit eines Verban-

---

*) Lobstein's Methode am Fantome zu lehren. S. *Catalogue du Cabinet des Bandages etc.* Strassb. 1810.

des und der Mannigfaltigkeit, mit der er modifizirt angelegt werden muss, wenn er haltbar sein soll, überzeugen will, dem muss ich rathen, sich zu seinen Uebungen Menschen von verschiedenem Körperbaue zu wählen. Dieses gilt namentlich für die Anlegung der Verbände am Kopfe, der seiner verschiedenartigen Form wegen besonderer mannigfaltiger Abänderungen des Verbandes bedarf. Diejenigen, welche sich auf solche Weise üben, werden sich sehr bald von der Nüzlichkeit und der grossen Brauchbarkeit eines gut angelegten chirurgischen Verbandes überzeugen. Erst nach vorausgegangener Uebung am Fantome und normal gebauten Menschenkörpern soll man sich im Verbinden von chirurgischen Krankheitsformen am Krankenbette einüben, wozu die Kliniken hinreichende Gelegenheiten darbieten, will man sie anders nur suchen und benützen.

§. 33.

Während der Fantomübungen schon und noch mehr am Krankenbette bemerkt man, dass ein Theil von Wundärzten zu sehr auf die Eleganz des Verbandes, desto weniger aber auf dessen Zweckmässigkeit sieht, während ein anderer und grösserer Theil weniger auf das elegante Aussehen der Geräthe, als auf deren Zweckmässigkeit Rücksicht nimmt. Das eine wie das andere ist fehlerhaft. Die Wundärzte der ersten Art erreichen ihren Zweck nur unvollkommen, die der zweiten hingegen müssen leider sehr häufig die schmerzliche Erfahrung machen, dass man ihre Kunst verkennt und ihnen weniger Vertrauen schenkt als sie es verdienen.

So wie jene Charlatanerie verrathen, so beurkunden diese nicht selten eine gewisse nicht zu billigende Art von Fahrlässigkeit; zwei Dinge, worauf der Lehrer schon während der Uebungen seiner Schüler aufmerksam machen muss.

Diese Fehler lassen sich nicht nur bei einzelnen Aerzten ein und derselben Nation bemerken, sondern auch bei ganzen Nationen wahrnehmen; so darf man den Fran-

zosen mit Recht den ersten, den Engländern den zweiten Vorwurf machen, und nur in Deutschland dürfte man noch am ehesten das goldene *Medium* finden. Indess erkenne ich sehr wohl und nach aller Billigkeit die Tausende von Ausnahmen.

SECHSTES KAPITEL.

Ausgedehnte Wirksamkeit der mechanischen Heilmittel.

§. 34.

Der vielseitige Gebrauch der mechanischen Heilmittel ergab sich zwar schon aus dem in den §§. 17. u. 18. Gesagten; allein es mag doch nicht überflüssig sein, noch einige Bemerkungen zu'r Beherzigung für manchen angehenden Arzt oder Schüler in diesem Fache hier niederzulegen. Bedenkt man, dass es die chirurgischen Instrumente, Verbände und Maschinen sind, durch welche es dem Wundarzte möglich wird, zu'm Wohl für eine grosse Anzahl von Leidenden die scheusslichsten, schrecklichsten und gefährlichsten Uebel in der kürzesten Zeit zu entfernen, Jahre hindurch dauernde Schmerzen für immer zu beseitigen, dem gebrechlichen schief gewachsenen Körper seinen vormaligen Bau wieder zu geben, eine Menge von dem Leben stets Gefahr drohenden Uebelständen zu beseitigen, eckelhafte Zustände erträglich zu machen u. dgl. m.; so wird man nur bei dem grössten Leichtsinn ein Studium vernachlässigen können, das uns Kenntnisse von so hochwichtigen Mitteln verschafft.

§. 35.

Es genügt nicht, die bloss gebräuchlichsten mechanischen Heilmittel kennen gelernt zu haben; denn soll dieses Studium dem Practiker wahren

Nutzen geben, so muss es, wie die übrigen Fächer der ärztlichen Kunst gründlich und nach wahren wissenschaftlichen Principien betrieben werden und in keiner Rücksicht hinter dem Studium anderer Fächer zurückbleiben. Halbwisserei und Oberflächlichkeit soll der wissenschaftlich gebildete Arzt hassen, am wenigsten aber kann und darf er sich aber dieselbe in einem praktischen Fache, wie das in Sprache stehende ist, zu Schulden kommen lassen.

SIEBENTES KAPITEL.

Eigenschaften, welche die mechanischen Heilmittel besitzen sollen.

§. 36.

Bei der Beurtheilung des Werthes eines chirurgischen Werkzeuges hat man sowohl auf die Materialien, woraus es angefertiget ist, als auf seine Form, seinen Mechanismus und Gebrauch Rücksicht zu nehmen.

In Bezug auf das Materiale gelten folgende Anforderungen:

a) Dieses entspreche in den einzelnen Theilen sowohl als im ganzen Werkzeuge genau dessen Bestimmung in der Art, dass es weder durch zu grosse Nachgiebigkeit, noch durch zu grosse Härte, noch durch seine chemischen Eigenschaften entweder seinem Zwecke nicht entspreche, oder wohl gar als neue schädliche Potenz wirke, z. B. wäre zu brüch'ges Eisen für Geburtszangen eben so ungeeignet als kupferne Katheder, und wollene Binden für Theile, die kalt gehalten werden sollen.

b) Das Materiale muss dann, wenn das daraus gefertigte Werkzeug in längerer Berührung mit dem Organismus bleiben soll, sich in seinen Eigenschaften unter allen möglicher Weise eintretenden Verhältnissen gleich bleiben; lederne Binden passen z. B. nicht, wo kalte

Ueberschläge nothwendig sind, Katheder von Messing oder Kupfer dann durchaus nicht, wenn sie längere Zeit in der Harnröhre liegen bleiben sollen.

c) Die Materialien zu Binden müssen nebst der nöthigen Schmiegsamkeit noch einen solchen Grad von Unnachgiebigkeit besitzen, dass ein einmal angelegter Verband durch eine zweckwidrige Nachgiebigkeit durchaus nicht gefährlich werde.

d) Besonders genau entsprechend sei jedes zu chirurgischen Geräthschaften gewählte Material in Rücksicht auf Härte und Elastizität.

e) Materialien zu Verzierungen sollen nie von der Art sein, dass sie irgend einen Zweck des Geräthes beeinträchtigen oder wohl gar diesem Heilmittel schädliche Eigenschaften mittheilen.

§. 37.

In Rücksicht auf Form, Mechanismus und Zweck eines chirurgischen Heilmittels ist Folgendes zu bemerken:

a) Es sei möglichst einfach.

b) Seine Wirkungen seien mehr von dem Wundarzte als von dessen Mechanismus abhängig.

c) Seine Anwendung erheische möglichst wenige Gehilfen.

d) Alle Flächen seien glatt und nur da gerieft oder rauh, wo es besondere Umstände geradezu erfordern.

e) Wegen der steten elastischen und vitalen Reaktion des Organismus gegen die auf ihn von Aussen einwirkenden mechanischen Verbandagentien komme den Verbänden und vielen Bandagemaschinen ein solcher Grad von Festigkeit, Widerstand und Elastizität zu, dass sie die Reaktion des Organismus nur so weit beschränken können, als es der vorgesezte Heilzweck gestattet.

f) Jeder Verband und Bandagemaschine besitze an der dem Organismus zugekehrten Oberfläche eine Weichheit, Zartheit und Reinheit von der Art, dass da-

durch auch bei längerer Dauer des Liegenbleibens an dem Organismus Behufs der Erfüllung eines Heilzweckes die Haut durchaus nicht angegriffen werde; daher sollen die harten Theile der Bandagemaschinen stets mit weichen Unterlagen versehen sein.

§. 38.

Ein chirurgisches Werkzeug, führe es welchen Namen immer, wird sich von Andern gleich gut beschaffenen Geräthschaften noch besonders durch seine Einfachheit, Dauerhaftigkeit, Wohlfeilheit, vielseitige Brauchbarkeit, Sicherheit in der Anwendung den Vorzug streitig machen können. Einen grossen Vorzug haben *caeteris paribus* auch jene Geräthschaften, welche sich durch die Hand des Wundarztes selbst leicht anfertigen oder wenigstens verbessern und leicht und vollkommen reinigen lassen. Nie sollen Werkzeuge eine solche Beschaffenheit haben, dass sie auch troz der nöthigen Vorsicht zu Trägern von Contagien werden können.

Nach diesen und noch einigen andern Bemerkungen ist der Werth eines mechanischen Heilmittels abzuschätzen.

ACHTES KAPITEL.

Allgemeine Eigenschaften, welchen chirurgische Verbände entsprechen sollen.

§. 39.

Jeder chirurgische Verband muss vor allem eine sichere Lage haben. Ist seine Beschaffenheit nicht von der Art, dass auf diese Eigenschaft gerechnet werden kann, so ist er als nur unsicheres Heilmittel zu betrachten, dem man die Erfüllung eines wichtigen Heilzweckes nicht anvertrauen darf. Sicher kann nur jener Verband liegen, der theils genau nach den ihm entspre-

chenden Vorschriften theils nach der besondern Gestalt und Form, worauf er liegt, angewendet ist. Nebst der Form ist auch bei der Anwendung eines Verbandes noch auf die Funktion des Theiles, worauf er zu liegen kommt, gehörig Rücksicht zu nehmen. Aus diesem Grunde ist das Materiale, woraus er besteht, mit derselben Genauigkeit zu wählen, wie seine besondere Art selbst.

§. 40.

Das Verbandmateriale muss eine solche Biegsamkeit besitzen, dass es sich genau an jede Körperform anschmiege, und bei der Anwendung leicht nach jeder erforderlichen Richtung gehandhabt werden könne. Es besitze ferner eine solche Renitenz gegen die Bewegungen der von ihm bedeckten Körpertheile, dass es deren Aktion so weit zu beschränken vermag, als es der besondere Heilzweck erheischt. Es darf ferner weder mechanisch noch chemisch die Vitalität der Theile, auf welchen es liegt, zweckwidrig reizen oder wohl gar eine dem Heilzweck entgegenwirkende Reaktion hervorrufen. Es sind somit Biegsamkeit, Elastizität, Weichheit, und Befreitsein von chemischen und dynamischen Agentien Haupterfordernisse, welche an das Verbandmateriale gemacht werden müssen.

§. 41.

Bei der Wahl eines Verbandes muss ferner auf die Vitalitätsstimmung der Theile, worauf er zu liegen kommt, das nöthige Augenmerk gerichtet werden; denn er ist nicht als blos mechanisches Mittel, sondern als etwas für die Lebensthätigkeit Bestimmendes zu betrachten; daher wirkt er theils als blosse Maschine auf den menschlichen Mechanismus, theils aber auch als Agens, auf den für Reize empfänglichen Körper; ein Doppelverhältniss, das auf vielfache Weise von dem rationellen Heilkünstler Behufs chirurgischer Heilungen benüzt werden kann.

§. 42.

Nebst der Form und dem Materiale eines chirurgischen Verbandes ist auch noch die Art und Weise, wie ein Verband auf den Organismus angewendet wird, nichts weniger als gleichgültig; wesshalb die allgemeinen und besondern Gesetze für die Anwendungsweise, so wie Uebung in der Anwendung selbst bestens zu empfehlen sind. Diese Anforderungen gehen indess nicht nur an die einfachen chirurgischen Verbände, sondern auch an alle Bandagemaschinen, welche heilkräftig auf den kranken Organismus einwirken sollen.

NEUNTES KAPITEL.

Allgemeine Wirkungen der mechanischen Heilmittel.

§. 43.

Alle mechanischen Heilmittel wirken entweder A. ohne Aufhebung des Zusammenhanges, oder B. durch Aufhebung desselben; so wirkt z. B. das Bruchband auf jene, das Scalpell hingegen auf diese Weise.

Nach dieser Eintheilung zerfallen die mechanischen Heilmittel in zwei grosse Klassen, welche aber keineswegs hier als Klassificationsprincipien gebraucht werden, indem es sehr häufig der Fall ist, dass eine Operation oder ein Heilzweck nur durch die Anwendung von Mitteln aus beiden Klassen verrichtet werden kann.

Dass die Reaktion des lebenden Organismus auf jedes dieser Mittel eine verschiedene sein müsse, braucht wohl kaum bemerkt zu werden; von welcher Art aber die Rückwirkung auf die Anwendung eines jeden einzelnen Werkzeuges sei, ist ein Umstand, den der Arzt in jedem vorliegenden Falle nach der Individualität des Kranken, und nach andern in der Chirurgie angegebenen Verhältnissen zu bestimmen hat; ein Umstand, der in prognostischer Beziehung von der höchsten Wichtigkeit ist

Erste Klasse.

Von den mechanischen Mitteln, welche ohne Aufhebung des organischen Zusammenhanges wirken.

§. 44.

Die Klasse dieser Heilmittel ist sehr gross und hinsichtlich ihres Gebrauches in der Chirurgie so verschiedenartig, dass es schwer fällt, eine durchaus stichhaltige Eintheilung zu machen, will man sich anders nicht in fast lächerliche, für eine praktische Doktrin höchst ungeeignete Subtilitäten verlieren. Ohne Aufhebung des Zusammenhanges wirken die Verbände, eine Menge Maschinen eben sowohl wie eine grosse Anzahl von chirurgischen Instrumenten. Diese drei Arten von mechanischen Heilmitteln lassen sich zwar von einander ziemlich genau unterscheiden, wenn man sich nur an die in dem §. 5. gegebenen Erklärungen bindet: Nach dieser Definition wird durch manche Werkzeuge der organische Zusammenhang und die Form getrennt, und zwar mit oder ohne Blutvergiessung. Leztere sind diejenigen, von welchen hier die Rede sein wird. Sie unterscheiden sich von den Instrumenten durch eine solche Beschaffenheit, dass man nicht nothwendig hat, eine weitere, vielleicht nur Verwirrung erzeugende Begriffsbestimmung zu geben; so wird z. B. Jedermann die Sonde zu den Werkzeugen und den Quellmeissel, die Bouchie u. dgl. zu den in das Gebiet der Verbandlehre fallenden Geräthschaften zählen, ohne dass er nur einen Augenblick anstehen wird, darüber Bedenken zu tragen.

Zu den chirurgischen Instrumenten, welche ohne Aufhebung des Zusammenhanges wirken, und wovon hier im Allgemeinen gehandelt werden muss, gehören: die Sonden, die Röhren und röhrenartigen Werkzeuge, wie z. B. die Spritzen, Brenneisen, Spatel und mehrere andere einer bestimmten Klassifikation kaum unterwerfbare chirurgsiche Geräthschaften.

§. 45.

Wenn man die scharfen chirurgischen Geräthschaften durchmustert, so geräth man auf eine Menge derselben, besonders der zusammengeseztern, bei welchen man die stumpfen wieder findet; so haben mehrere Messer an ihrer Spize Sonden u. dgl., desshalb müssen hier gleichfalls einige allgemeine Bemerkungen nothwendig vorangeschickt werden. Bei'm ersten Anblick ist die Eintheilung in scharfe und stumpfe Werkzeuge, wie sie in §. 43. angegeben wurde, zwar sehr praktisch und hübsch; allein bei näherer Betrachtung und im Verlauf der Abhandlungen in den folgenden §§. des ersten Theiles dieses Werkes wird man sich gleich von der Unmöglichkeit einer genauen konsequenten Durchführung dieser Eintheilung überzeugen. Ich habe es indess doch aus vielen Gründen für gut gefunden, diese Ordnung zu wählen. Man wird daraus auch erkennen, dass die Eintheilung der chirurgischen Operationen in blutige und unblutige keine genaue logische Folgerichtigkeit haben könne. Wenn man die Eintheilung der chirurgischen Geräthschaften in s t u m p f e und s c h a r f e gelten lassen wollte, so müssten eine Menge Maschinen, die sämmtlichen chirurgischen Verbände, und viele Hebelwerkzeuge unter dieser Klasse von chirurgischen Geräthschaften abgehandelt werden, was ich nicht zu befolgen für nüzlich fand. Da die eben erwähnten stumpfen chirurgischen Werkzeuge ihrer Form und Bestimmung zu Folge sehr von einander verschieden sind, so werden die allgemeinen Bemerkungen darüber nur ganz kurz ausfallen und das Spezielle im praktischen Theile nachgeholt werden müssen.

§. 46.

In Rücksicht der Arzneimittel, welche ohne Aufhebung des Zusammenhanges (A) wirken, hat man folgende Grundkräfte, mit denen sie den Organismus unmittelbar treffen, in Erwägung zu ziehen, nämlich

die Wirkung durch Druck, Zug, oder durch Druck und Zug zugleich.

§. 47.

Die mechanisch - dynamische Wirkung des Druckes ist verschieden nach dem Grade des Druckes, nach seiner Dauer, nach der Stelle, wohin er wirkt, nach der Beschaffenheit des Körpers, welcher drückt und nach der organischen und dynamischen Verfassung des ganzen Organismus; Umstände, welche vor der Anwendung eines derartig wirkenden Heilmittels bestens zu würdigen sind, soll nicht entweder der Zweck ganz verfehlt werden, oder bei der dem besondern Heilzwecke entsprechenden Wirkungsweise so schädliche Nebenwirkungen erzeugt werden, dass dadurch der Heilzweck entweder ganz vereitelt, oder durch den höhern Grad der schädlichen Nebenwirkung gänzlich oder grösstentheils ohne Anschlag bleiben muss.

§. 48.

Rücksichtlich des Druckgrades mögen unter andern folgende Momente hier erwähnt zu werden verdienen:

Der Druck bringt organische Gewebe in wechselseitige grössere Annäherung, er gibt der organischen Masse eine bedeutendere Dichtigkeit, drängt die Flüssigkeit, von welcher Beschaffenheit sie auch immer sein möge, aus der Sphäre ihrer Einwirkung; daher wird der gedrückte Theil blut - und saftleer und bleich. Nervenstämme werden durch einen länger auf dieselben einwirkenden Druck anfänglich bis zu einem gewissen Grad empfindlicher, endlich aber wird durch die längere Einwirkung ihre Empfindlichkeit in dem Grad mehr oder weniger aufgehoben, als der Druck mehr oder weniger gross ist; so wird z. B. durch zu feste Anlegung des Tourniquets und durch langes Liegenbleiben desselben die Empfindlichkeit der Extremität, um welche es liegt, unterhalb des Druckes so gering, dass die Wirkung des Amputationsmessers nur wenig oder wohl fast gar keinen Schmerz erregt; somit wird auch die vitale Einwirkung

der Nerven auf die Partieen des Organismus, denen er vorsteht, bis zu einem gewissen Grad gemindert, ja endlich selbst gänzlich aufgehoben. Wirkt der Druck auf grössere Gefässe, Ausführungsgänge und andere schlauchartige Kanäle, so kann er bei dem nöthigen Grade von Stärke das Lumen derselben gänzlich aufheben und den Durchgang der Flüssigkeiten und Exkretionsstoffe für die ganze Dauer seiner Einwirkung hindern. Auch die Höhlen des Zellgewebes verschwinden durch den Druck der mechanischen Heilmittel. Wirkt dieser längere Zeit in einem solchen mässigen Grade, dass er mehr als reizendes wie lähmendes Moment zu betrachten ist, so wird dadurch eine chronische Entzündung erzeugt, wodurch die Wände natürlicher Kanäle und Höhlen untereinander verwachsen. Bei weichen Theilen werden die organischen Zellen aufgehoben, die Lamellen und die Fasern einander genähert, wodurch sie endlich unter sich verwachsen, und die dem Drucke ausgesezten Theile ein compakteres Gewebe geben. Die Reizbarkeit der Fasern wird in solchen Theilen, so wie die Sensibilität in einem bedeutenden Grade gemindert; daher werden bei Krämpfen und Schmerzen selbst von Laien oft Druck, Umschnürungen und dergleichen angewendet.

Wie aber durch länger angewendeten Druck die Circulation der Säfte gehemmt, die Säftemasse selbst verringert, und der organische Krystallisationsprozess fast gänzlich aufgehoben wird, so wird die Resorptionsthätigkeit sehr leicht über die vegetative vorherrschend, es tritt Verminderung der organischen Masse ein. Aus diesem Grunde werden die durch chirurgische Binden längere Zeit hindurch umschnürte Gliedmassen bedeutend kleiner, Geschwülste und Parasistengewächse des Organismus können durch lange fortgesezten Druck gänzlich entfernt werden; ja es schwinden selbst Knochen, wenn sie längere Zeit durch Geschwülste und dergl. gedrückt werden. Erreicht der Druck den relativ höchsten Grad,

so erlischt das Nerven- und Gefässleben und der Theil stirbt ab. Dieses ist um so leichter und früher möglich, als die organische Beschaffenheit des gedrückten Theiles nur einen sehr niedern Grad der Vitalität besizt; desshalb tritt so bald bei schwachen Kranken *Decubitus* und *Gangraena ex decubitu* an den Hüften, der Kreuzbeingegend u. dergl. ein.

Der Druck wird um so kräftiger auf die Weichgebilde wirken, je dünner diese sind und je unmittelbarer sie auf harte Unterlagen aufgeschichtet werden, und je empfindlicher oder je zärter sie sind, und je geringer der Vitalitätszustand, und je träger der Kreislauf in denselben ist. Auch wirkt der Druck besonders da sehr bald schädlich, wo sich unter den gedrückten Weichgebilden sehr empfindliche Gebilde befinden. Kann der Druck zu'm Behufe einer chirurgischen Heilung Organe in der Integrität ihrer Verrichtung hemmen, so muss er höchst vorsichtig angewendet werden, um dadurch nicht nur in diesem bedeutende Funktionsstörung zu erzeugen, sondern sogar das Leben gefährden oder organische Entartungen hervorrufen; so würden z. B. zu feste und anhaltend angelegte Schnürbrüste zu'r Heilung von Verkrümmungen für die Lungen sehr nachtheilig wirken. Der Druck wird um so leichter verderblich, je fehlerhafter die Verrichtungen sämmtlicher Eingeweide vor sich gehen, je deutlicher ausgesprochen die Anlage zu gewissen Krankheiten ist, und je niedriger die Vitalitätsstimmung einzelner oder ganzer Organe steht. Wirkt ein harter Körper drückend auf Schleim- und seröse Häute, so erregt er in denselben Anfangs Entzündung, eine oberflächliche Verschwärung und endlich Vernarbung mit Aufhebung der eigenthümlichen Beschaffenheit der Schleim- oder serösen Haut, welche er in eine schwielige oder kalöse Masse umändert. Dieselbe Wirkung wird auch erzeugt, wenn auf Wundflächen längere Zeit harte Körper drücken. Die Wundfläche, welche in Eiterung versezt, einer sezernirenden Haut ähnlich ist, wird da-

durch auch auf dieselbe Weise wie die Schleimhäute umgeändert. Daher der Nutzen der bleiernen Stiften zu'm Offenhalten von künstlichen und natürlichen Kanälen, z. B. des Thränenkanales. Auch hängt bei der Beurtheilung der Wirkung irgend eines angebrachten Druckes sehr viel von der Beschaffenheit des Körpers ab, welcher den Druck auf den Organismus ausübt. Je weicher der drückende Körper, je grösser seine Ausdehnung, je gleicher sein Druck, je glatter die drückende Fläche und je nachgiebiger bei Körperbewegungen er ist, desto weniger reizend wirkt er; schädlicher wirkt er hingegen, wenn von allen dem oder dem meisten davon das Gegentheil statt findet. Viel hängt auch von ihrer Wärmekapazität und der Eigenschaft, die Elektrizität zurückzuhalten, ab. Auch mag es in gewissen Fällen dem besondern Heilzwecke entsprechen, wenn der drückende Körper noch chemische Eigenschaften besizt, oder pharmazeutische Agentien in sich eingeschlossen enthält, welche auf die Stellen, worauf er applizirt wird, auf geeignete Weise einzuwirken vermögen.

§. 49.

Daraus lassen sich für die Wahl des chirurgischen Verbandes folgende praktische Bemerkungen ableiten:

a) Man überlege vor der Anwendung des Druckes als chirurgisches Heilmittel wohl, was man dadurch beabsichtiget, und

b) vergleiche genau seine wohlthätigen Heilwirkungen mit den damit verbundenen Nachtheilen, um zwischen beiden eine richtige Wahl treffen zu können.

c) Bei der Bestimmung des Druckes als örtliches Heilmittel vergesse man nicht, auch die allgemeine Verfassung des Körpers mit in den Kreis seiner Betrachtungen zu ziehen.

d) Nie sei der Druck intensiver als es die Umstände erfordern; auch die Dauer seiner Anwendung, die Ausdehnung des Druckwerkzeuges, dessen Oberfläche und dynamische und chemische Eigenschaften u. s. w. sind nebenher wohl zu würdigen.

e) **Der Druck** wird entweder sogleich oder doch mit allmählig nachlassender Kraftwirkung entfernt, nachdem er seinen Heilzweck erfüllt hat.

Ueber noch andere hieher bezügliche Punkte wird in dem speciellen Theile noch in's Besondere die Sprache sein.

§. 50.

Rücksichtlich der mechanischen und dynamischen Wirkungen des Zuges mögen hier folgende Bemerkungen als an ihrem Platze angeführt zu werden verdienen.

Es ist bei der chirurgischen Anwendung des Zuges, oder was dasselbe bedeutet, der Ausdehnung diese Wirkung wohl nie an irgend einem Theile ohne gleichzeitig angebrachten Druck denkbar, es müsste denn seyn, dass dieser nur in einem leichtern Grade durch die willkührliche Bewegung irgend eines Gliedes allein bezweckt würde.

So wie wir aber, wo wir vom Drucke sprachen, verschiedene Grade und dergl. annahmen, so müssen wir dieses auch hier thun, um über die Wirkung dieser Potenz eines chirurgischen Heilmittels richtig urtheilen zu können.

Bei einer leichtern Ausdehnung, d. h. einer solchen, wobei die organischen Gebilde keinen höhern Grad der Streckung erleiden, als sie bey naturgemässen Biegungen der Körpertheile zu erleiden haben, kann weder von einem Nachtheile noch von einer wohlthätigen Wirkung die Sprache seyn, wenn diese Dehnungen nicht zu lange und ermüdend anhalten. Ist lezteres der Fall, so ist die natürliche Folge Erschlaffung, die bei höherm Grad in wahre Lähmung übergehen kann; daher bleiben luxirte Extremitäten, welche lange in dieser ausdehnenden Dislokation verhärten, oder zu deren Reposition eine die Muskelkraft bis zu'r Erschöpfung anhaltende Ausdehnung erfordert wurde, oft lange Zeit, ja bei alten und geschwächten Subjekten sogar für immer lahm. So verhält es sich nach dem fortgesezten Ge-

brauche von Ausdehnungswerkzeugen zu'r Heilung von Rückgratskrümmungen, Knochenbrüchen und dergl.

Dieselbe Wirkung erzeugt in kürzerer Zeit jener Zug, der einen übermässigen Grad erreicht. Eine gelinde und zeitweise gänzlich nachlassende Ausdehnung hat gerade die entgegengesezte Wirkung. Sie gehört zu den passiven Körperbewegungen, stärkt und weckt die Muskelthätigkeit, was man in der neuern Zeit auch einzusehen scheint. Gewaltsame, übermässige, schnell bewirkte Ausdehnungen erzeugen nicht nur durch Beraubung der Elastizität der fibrösen und serösen Gebilde, des Zellgewebes, der Vernichtung der Reizbarkeit der Muskeln und der Unterbrechung der Leitungsfähigkeit der Sensibilität mittelst der Nerven eine totale Lähmung, sie können selbst Zerreissung dieser Gebilde verursachen, und alle jene Folgen, welche diese gewöhnlich zu erzeugen pflegen, nach sich ziehen.

§. 51.

Aus diesen wenigen kurzen Bemerkungen erhellet zu'r Genüge, wann und wie die Ausdehnung als chirurgisches Heilmittel gebraucht werden könne, und bis zu welchem Grade davon Gebrauch gemacht werden dürfe?

§. 52.

Im §. 44. wurde bemerkt, dass es auch chirurgische Werkzeuge gebe, welche theils durch Druck, theils durch Zug oder Ausdehnung auf den Organismus Behufs der chirurgischen Heilungen einwirken. Da von diesen beiden Potenzen schon oben in den §§. 46 — 48. in's Besondere gesprochen wurde, so ist darüber hier fast nichts mehr zu bemerken. Man hat blos dafür zu sorgen, dass keine dieser Wirkungen intensiver sei, als es die besondern Verhältnisse des Heilobjectes fordern, und dass nicht die Wohlthätigkeit der Wirkung der einen Potenz durch die der andern aufgehoben werde, sei es durch den Grad derselben oder durch andere Verhältnisse. Von dem richtigen Gebrauche dieser Heilwirkungen hängt gewöhnlich die Brauchbarkeit der chirurgischen

Werkzeuge ab; so sind z. B. viele Ausdehnungsgeräthe zu'r Heilung von Rückgratskrümmungen desshalb nicht brauchbar, weil sie auf einzelne Partien zu gewaltig und nachtheilig drücken, obgleich die ausdehnende Thätigkeit derselben rationellen Heilanzeigen vollkommen entspricht.

ZEHNTES KAPITEL.

ALLGEMEINE VERBANDGESETZE.

Erste Abtheilung.

Allgemeine Verbandgesetze, welche sich aus der Betrachtung der äussern Körperfläche rücksichtlich seiner Form und seiner Festigkeitsgrade ergeben.

§. 53.

Soll ein Verband eine sichere Lage haben, so muss er folgenden Verbandgesetzen entsprechen:

Er lege sich an alle der von ihm bedeckten Theile so an, dass er auf die vertieften Stellen in demselben Grade wie auf die erhabenen drücke. Sind die zu verbindenden Theile sehr weich und nachgiebig, oder das Verbandmaterial sehr schmiegsam und die Vertiefung nicht zu bedeutend, so sind selten besondere Zurichtungen nothwendig; ist aber dieses alles nicht der Fall, so müssen die Vertiefungen entweder durch Unterlagen vorerst ausgefüllt werden, oder es ist das Verbandgeräth nach der besondern Beschaffenheit der zu deckenden Oberfläche besonders zu formen, wie diess z. B. bei'm Bruchbande der Fall ist.

§. 54.

Bildet der zu verbindende Theil eine schiefe Ebene, so erfordert die Sicherlage des Verbandes folgende Rücksichten:

a) Hat die schiefe Fläche eine ihr entgegengesezte parallel liegende Ebene, oder wenigstens eine ihr ziemlich gegenüber stehende als Stützpunkt dienliche Stelle, so werde diese, und in ihrer Ermanglung doch die am wenigsten geneigte Ebene zu'r Anlage der wesentlichsten Theile oder Touren des Verbandes gewählt. Als Beispiel dienen die meisten Schädelverbände.

b) Ist kein der schiefen Fläche entgegengesezter, dem Abgleiten ungünstiger Stüzpunkt vorhanden, so bringe man einen Riemen, ein Band oder eine Bindentour so an, dass sie dem Abgleiten des Verbandes über die schiefe Fläche hin entgegenwirke, oder

c) man lege dem ganzen Verbande, im Falle man von einer entgegenwirkenden Kraft nicht Gebrauch machen kann oder will, Heftpfläster unter, wodurch der ganze sonst zu'm Abgleiten geneigte Verband eine allenthalben durch Kleben festhaltende, die Körperfläche deckende Oberfläche bekömmt.

d) Wenn gleich nicht so sicher wie oben, doch minder zu'm Abgleiten geneigt und die Lage sichernder wird der Verband, wenn man jede einzelne, eine schiefe Fläche deckende Tour umschlägt; dadurch erhält sie an jeder Stelle eine gleiche feste Anlage, weil ausser dem der eine Bindenrand immer weniger fest an den Körper andrücken würde, als es bei'm Gebrauche der Umschläge der Touren, was man überschlagene Binde *(fascia inversa)* nennt, der Fall ist.

§. 55.

Verbände, welche die Vorsprünge der Gelenke bedecken, berühren zwei kegelförmige Flächen, deren Basen sich auf einer Fläche befinden, wesshalb starre Verbandstücke an den Stellen, welche die Basis dieser Kegel oder auch sonstige besondere Vorsprünge an den Gelenken bedecken würden, entweder ausgeschnitten

werden, oder wenn diess des besondern Zweckes halber nicht geschehen dürfte, doch die tiefern Lagen ober- und unterhalb der Basis so ausgefüllt werden, dass der Druck des Gebändes allenthalben in gleichem Grade ausgeübt wird.

Ist der Verband aber durch eine blose Binde zu vermitteln, so werde diese um die Gelenke so gewunden, dass die einzelnen Bindengänge von der einen Kegelfläche immer auf die ihr entgegengesezte des zweiten Kegels geführt werden, wodurch dann die sogenannten Achtergänge entstehen.

§. 56.

Die Richtung der Wirkung des Verbandes geschehe genau nach der Normalrichtung des Gebietes, an das er applicirt wird.

§. 57.

Die Breite der Binden wird durch die Breite, Peripherie und Renitenz der zu verbindenden Körpertheile bestimmt. Enge Räume, Theile von geringer Peripherie und magere Theile von grosser Renitenz fordern nach dem Grade dieser Eigenschaften mehr oder weniger schmale Binden; im Gegentheile, besonders wenn die Theile von lockerer Beschaffenheit sind, aber breitere. Das Maas der Breite wird weiter unten noch genauer angegeben werden.

Da die schmalen Binden kräftiger wirken als die breiten, so müssen diese mit mehr Kraft als jene angezogen werden.

§. 58.

Jeder Verband muss so oft erneuert werden, als sich entweder die Verfassung der verbundenen Theile, oder der Verband selbst geändert haben, weil er in diesen Fällen seinem Anzeigen nicht mehr entspricht; so muss z. B. der Conpressivverband erneuert werden, wenn sich die Geschwulst, auf die er einen Druck ausüben soll, vermindert, oder die Binde selbst nachgegeben hat.

Jede Verbandform werde genau nach der besondern Beschaffenheit der Textur, Form und des Baues eines jeden Individuums eingerichtet und modifizirt; man erinnere sich an die mannigfaltigen Kopfformen, an die verschiedene Grösse der weiblichen Brüste u. dgl. m. Ein gleiches Verhältniss findet auch bei den zahlreichen Abnormitäten in der Form der Theile des Organismus statt; Schiefheit des Beckens z. B. erfordert ein nach diesem besonders gestaltetes Bruchband.

Schreger's Handb. des chir. Verb. I. Thl. 34 — 40.

Zweite Abtheilung.

Allgemeine Verbandgesetze, welche durch die dynamischen Verhältnisse des Organismus bestimmt werden.

§. 59.

Da der Verband auf den belebten Organismus oder wenigstens auf einzelne Theile und Organe desselben einwirkt, durch Druck, Dehnung, Wärmeretention, und dergl. die Vitalität, sie mag normal oder krankhaft sein, afficirt, so ergeben sich in dieser Rücksicht noch mannigfaltige Bestimmungen für eine kunstgemässe und rationelle Zubereitung dieses chirurgischen Heilmittels. Man kann und muss daher Verbände und Maschinen zuweilen als dynamisches Heilmittel benützen, und dadurch die krankhafte Lebensthätigkeit modifiziren, exzessive Lebensprozesse beschränken, u. s. w. Ein schlecht gewählter und unzweckmässig angelegter Verband kann daher der normalen und der die Heilung bezweckenden Lebensthätigkeit auf mannigfaltige Weise hinderlich in den Weg treten, oder ihr gar wohl eine schiefe Richtung geben. Da nun die örtlichen Einwirkungen selten eine blos lokale Reaktion zu'r Folge haben, sondern sehr bald der Gesammtorganismus mehr oder weniger in Mitleidenheit gezogen wird, so erhellet hieraus die

hohe Wichtigkeit dieser Rücksicht. Daher würdige man in dieser Beziehung das im folgenden §. Mitgetheilte.

§. 60.

a) Der Verband sei so viel als möglich einfach, damit dessen Anlegung nicht viel Zeit in Anspruch nehme, was bei vielen Kranken, z. B. bei denen, welche wegen Kopfverletzungen zu verbinden sind, von grosser Wichtigkeit ist.

b) Man vermeide jede grosse Ausdehnung desselben, um nicht gezwungen zu sein, durch ihn eine grosse Oberfläche des Körpers zu decken.

c) Man bediene sich bei solchen Kranken, welche zu ihrer Heilung grosse Ruhe erheischen, so konstruirte Verbände, dass durch ihre Anlegung und Abnahme die kranken Theile so viel wie möglich wenig beunruhiget werden.

d) Man vermeide auf jede thunliche Weise einen durch Binden verursachten ungleichen Druck, weil die dadurch veranlasste Erregung nicht auf alle Theile gleichartig bewirkt wird; daher seien das Verbandmaterial und die Binden von gleicher Dicke und Breite, weil die Ränder von breiten Binden sich weniger anlegen als die von schmalen, und Umschläge, Nähte, Knoten u. dergl. stärker und reizender auf die unterliegenden Theile einwirken, als eine gleichartig ausgebreitete Binde. Sind leztere Uebelstände indess nicht gänzlich zu vermeiden, so vermeide man damit doch wenigstens Wunden, Geschwüresflächen, die empfindlicheren Hautstellen, Knochensprünge u. s. f.

e) Der Grad des Druckes, der Dichtheit und des mehr oder minder deckenden Volumens des Verbandes richte sich genau nach der bestehenden Reizverträglichkeit, Gegenwirksamkeit und noch anderen hieher bezüglichen Eigenthümlichkeiten des Individuums, oder des zu deckenden Gebildes; daher fordern zarte Organismen und Organe einen verhältnissmäs-

sig leichten Verband und geringen Druck; das Gegentheil erheischen Organismen, Organe und Theile von kohärenter Textur, besonders wenn der kranke Zustand noch überdiess eine bedeutende Kraft des Verbandes fordert.

f) Ein Hauptmoment für die besondere Construction des Verbandes ist der örtliche oder allgemeine Zustand der Sensibilität und Irritabilität.

Ist die Sensibilität des ganzen Organismus oder des zu verbindenden Theiles übermässig gesteigert, so eignet sich ein durchaus sanfter, nicht drückender oder ausdehnender, doch aber auch nicht ein kühler und offener Verband. Bei gesteigerter oder übermässiger Irritabilität, zu hoch gesteigerter Thätigkeit des Gefässsystems, es sey diese allgemein oder auch nur örtlich, werde ein Verband angelegt, der nebst den Eigenschaften des vorerst angegebenen noch dem Theile eine kühle Temperatur gestattet.

Spricht sich ein zu verbindendes Gebilde oder die ganze Constitution durch eine besondere Trägheit in den Lebensäusserungen mit vorherrschender Laxität oder Starrheit aus, so sei der Verband reizender, und Druck und Ausdehnung bedeutender; jener darf in den Fällen, wo die extensive Thätigkeit der Plastizität irgend eines Theiles beschränkt oder gänzlich gehoben werden soll, fast paralysirend wirken.

g) Eben so bestimmend für die Construktion des Verbandes sind die äussere Temperatur und die herrschende Witterung; im Winter werde desshalb ein wärmerer, im Sommer ein kühlerer und bei anhaltender Feuchtigkeit der Luft ein weniger drückender Verband in Anwendung gebracht.

h) Dyskrasien fordern in der Regel einen wärmeren Verband.

i) Aendert sich im Verlaufe der Behandlung die Vitalitätsstimmung, schreitet die Heilung vorwärts, oder tritt

eine örtliche Veränderung ein, so werde der Verband in gleichem Verhältnisse abgeändert; doch geschehe diess eben so gradweise als es in der Natur vor sich zu gehen pflegt.

k) Gleiche Berücksichtigung verdient auch die Angewöhnung des kranken Theiles an eine kühlere oder wärmere Bedeckung.

l) Bei der Wahl und Anwendung eines chirurgischen Verbandes richte man sich nicht nur nach den Verhältnissen des allgemeinen und örtlichen Krankseins, sondern auch nach Verhältnissen, welche von Aussen her als schädliche Potenzen die bestehenden pathischen Verhältnisse verschlimmern können und denen durch den chirurgischen Verband abgehalten werden solle, wie es z. B. bei'm *Contagium* der *Gangraena nosocomialis* der Fall ist.

m) Binden und Gebände, auf welche nach ihrer Application Feuchtigkeiten einwirken müssen, sind entweder schon vor der Anwendung anzufeuchten oder so wohlberechnet locker anzulegen, dass sie nach dem Befeuchten nicht drückender und zusammen schnürender auf den deligirten Theil wirken, als es durch die Absicht des Arztes erfordert wird.

n) Da das verschiedene Verbandmaterial eine verschiedene Fähigkeit oder Unfähigkeit die elektrische Materie zu leiten besizt, so richte man sich in der Wahl desselben genau nach dem in therapeutischer Rücksicht nothwendigen Bedürfnisse dieser Eigenschaft mancher chirurgischer Verbände.

o) Man vermeide höchst sorgfältig den Druck des Verbandes auf alle jene Organe und Theile, auf welche die technische Kunstwirkung durch Verbände und Maschinen nicht berechnet ist und deren Funktionen ungestört bleiben sollen.

p) Jeder Verband bleibe nur so lange in Anwendung, als seine Action auf den Organismus eine unbedingt nothwendige Anforderung an die Kunst ist.

q) Der zweckmässig und kunstgerecht angelegte Verband werde nicht öfter gewechselt, als es nicht besondere unabänderliche Verhältnisse fordern; überhaupt vermeide man so viel als thunlich die Erneuerung des Verbandes, wodurch immer die dynamische Seite des Organismus mehr oder weniger ergriffen wird. *)

r) Wo nach der Hinwegnahme des Verbandes die Einwirkung der Temperatur, Luftbeschaffenheit u. dgl. zu fürchten ist, eile man mit der Wiederanlegung des abgenommenen Gebändes so viel als möglich, um die Einwirkung dieser nachtheiligen Einflüsse auf die möglichst kürzeste Zeit ihrer Dauer zu beschränken.

Schreger a. a. O. S. 40 — 50.

Dritte Abtheilung.

Allgemeine Gesetze des Verbandes, abgeleitet aus den allgemeinen Zwecken desselben.

§. 61.

Die Wirksamkeit des chirurgischen Verbandes ist entweder

I. gegen die absolute Trennung des Zusammenhanges, oder

II. gegen den abnorm vermehrten Zusammenhang organischer Theile, oder endlich

III. gegen die Veränderungen der gegenseitigen Normallage thierischer Theile gerichtet.

I. Unterabtheilung.

Allgemeine Gesetze Behufs der Heilung der absoluten Trennung des Zusammenhanges.

§. 62.

Die Heilung des aufgehobenen Zusammenhanges ist zwar bekanntlich nur Werk der Natur; allein,

---

*) Magati, de rara medic. vulnerum dilig. Vent. 1616. — Fr. quo rara vulnerum diligatio defenditu Ven. 1676.

da diese im Reunionsprozesse auf mannigfaltige Weise beeinträchtigt und gestört werden kann, so ist es die Aufgabe der Verbandlehre, die Natur in ihrem Heilungsprozesse auf jede ihr mögliche Weise zu unterstützen.

Dieses geschieht

A. entweder durch die Abhaltung und Beseitigung von die Naturwirksamkeit beeinträchtigenden Hindernissen und Schädlichkeiten, oder

B. durch Unterstützung und Anregung der Natur zu'r zweckmässigen Thätigkeit in der Heilung der organischen Trennung.

§. 63.

Es ergeben sich zu'r Erreichung des ersten Zweckes des chirurgischen Verbandes, nämlich durch Abhaltung der die Naturthätigkeit störenden Hindernisse und Schädlichkeiten folgende Regeln:

a) Man suche so schnell und genau als möglich die Wundflächen einander zu nähern und sie genähert zu erhalten, um dadurch das gegenseitige Ueberströmen des Lebens und plastischen Bindungsstoffes möglich zu machen. Daher suche man

α) die sich zurückziehenden Gebilde durch einen angemessenen Druck in ihrer Kraft bis zur vollendeten Heilung zu lähmen;

β) die Wundflächen einander genähert und in wechselseitiger Annäherung zu erhalten.

In Bezug auf die besondere Beschaffenheit der Wunde und der sie umgebenden Theile werde die anzubringende drückende und ziehende Kraft noch regulirt

a) nach der Richtüng der Trennung, und

b) nach dem Beweglichkeitsgrade der vom Wundraume aus sich einander gegenüber liegenden Massen.

Ist der Beweglichkeitsgrad dieser Massen von gleicher Stärke, so wirke der durch den Verband

verübte **Druck** und **Zug** auf beide mit gleicher Gewalt und nach entgegengesezten Seiten, so dass die Wundflächen sich gerade in der Mittellinie des Trennungsraumes begegnen;

c) ist aber die eine leichter beweglich als die andere, so müssen die genannten Verbandpotenzen, **Druck** und **Zug**, mehr auf die leichter bewegliche wirken, um den Wundraum grösser'n Theils durch diese ausfüllen zu können.

d) Bietet indess die beweglichere Masse ihrer Grösse, Lage oder zu geringen Ausdehnungsfähigkeit wegen dem Verbande Behufs der Ausübung der Druck- und Zugkraft keine hinlängliche Anlehnung dar, so erfordert ein solcher Uebelstand, dass die Annäherung von dem unbeweglicheren ausgehe, wie dieses z. B. bei'm Bruche des untern Schulterblattwinkels der Fall ist.

e) Man halte alle äussern schädlichen Einflüsse, wohin besonders die der atmosphärischen Luft gehören, von der Wundfläche ab; hier wirkt der Verband als **Decke** und Zwischenkörper zwischen der Wundfläche und der äussern schädlichen Potenz, was aber ausschliesslich nur bei den durch Eiterung heilenden Wunden statt findet.

f) Schädliche einheimische Flüssigkeiten suche man auf alle im Bereiche der Wirksamkeit des chirurgischen Verbandes liegende Weise aus der Wunde zu entfernen.

Zu diesem Zwecke wähle man *α*) solches Material als Deckung, welches die darunter befindliche Flüssigkeit einsaugt, *β*) wechsle man so oft als es nur immer nöthig ist und dem übrigen Heilzweck nicht hinderlich in den Weg tritt, den ganzen Verband, endlich *γ*) bringe man auf Hohlgänge, tiefe sinöse, winkliche und alle jene ähnlichen Wunden, welche ihrer besonderen Beschaffenheit zu Folge den besondern Austritt von Extravasate oder Wund-

sekretum erschweren oder gänzlich im Wege stehen, einen solchen Druck an, dass die Wundhöhlen entweder vermindert oder gänzlich aufgehoben oder auch die Flüssigkeit nach dem Ausgang der Wunde hin bestimmt werde. Endlich schwäche oder beseitige man durch den chirurgischen Verband alle willkührliche oder unwillkührliche Beweglichkeit der um das Getrennte gelegenen, mit ihm im mechanisch-organischen Zusammenhange stehenden Muskeln.

§. 64.

In Rücksicht der Wirkung des Verbandes auf die Vitalitätsstimmung des zu verbindenden Theiles, als eines Theiles des für äussere Eindrücke empfänglichen Organismus, kommen hier noch mancherlei Momente zu betrachten; denn soll der Verband als Heilmittel wirken, so muss dessen Anwendung nach denselben Grundsätzen, Anzeigen und Gegenanzeigen, wie jedes andere Heilmittel, geschehen, weil da, wo die Heilung von Trennungen des Zusammenhangs von statten gehen soll, nothwendig die zu'r Heilung überhaupt erforderlichen örtlichen und allgemeinen Bedingungen vorhanden sein müssen. Es ist somit die Aufgabe des Verbandes, entweder blos und allein örtlich oder von dem Ort der Anwendung aus zu'm Theil auf den Gesammtorganismus so einzuwirken, dass die örtlichen der Heilung günstigen Bedingungen nicht gestört oder selbst im Falle des Mangels derselben durch ihn auf den Normalzustand zurückgeführt werden.

Der Reizgrad und die Reizart, welche quantitativ und qualitativ theils in Druckgrade, theils im Verbandmateriale selbst begründet sind, müssen immer nach dem Grade und der Art der örtlichen Erscheinungen bemessen werden.

§. 65.

Die Gesetze, welche der Heilzweck nach den eben angegebenen Grundsätzen bestimmt, lassen sich in Be-

zug auf den Druckgrad füglich auf folgende zurückführen:

a) Befinden sich die getrennten Theile in normalem Grade von Lebensthätigkeit, und in erforderlichem Maase von plastischer Wirksamkeit, so wähle man das allerindifferenteste Material und nur einen so geringen Druck, als zu'r Festhaltung des Verbandes erforderlich ist, und schone da, wo ein besonderer Heilzweck einen stärkeren Druck erfordert, auf alle mögliche Weise das Wundgebiet in der Art, dass dieses der möglichst geringste Druck treffe, wie dieses z. B. bei der Vereinigung der Haasenscharte der Fall ist.

b) Bei der nothwendigen Anwendung des chirurgischen Verbandes auf Gebilde, in denen sich mehr Schwäche ausspricht, richte sich der Grad des Druckes und die Reizkraft des Verbandes genau nach der Art und dem Grade der Schwäche.

α) Bei falscher Schwäche, von aktiver Ueberfüllung der Theile mit Blut, sei der Verband so schonend und die Reizkraft des Verbandes so gering als möglich, da unter diesen Verhältnissen lediglich nur durch andere chirurgische oder wohl auch therapeutische Mittel gewirkt werden muss.

β) Hat die wahre Schwäche den Charakter der Torpidität, liegt ihr Mangel an vitaler Thätigkeit und dem nöthigen Wirkungsvermögen, bedingt durch Ueberfüllung von rohen Stoffen und Säften, zu Grunde, so sei der Druck des Verbandes nach dem Grade dieser Anomalie mehr oder weniger bedeutend und das Verbandmateriale in dem Verhältnisse reizend, als die Vitalität und das Reaktionsvermögen gesunken sind.

Ist aber die Schwäche des ganzen Organismus oder einzelner in das Verbandgebiet fallender Theile, mehr immateriell, gründet sich die torpide Schwäche besonders auf eine im sensiblen Sy-

steme ursprünglich obwaltender Stumpfheit, auf verminderter Erregbarkeit und Receptivität, so wird der chirurgische Verband mehr reizend und etwas weniger stark drückend sein müssen.

γ) Noch weniger stark sei der Druck eines Verbandes und desto grösser die Reizkraft desselben bei jener allgemeinen oder örtlichen Schwäche, welche sich durch gesunkene Irritabilität der Muskeln und arteriellen Gefässe und durch zu geringe Empfindlichkeit des Nervensystems oder einzelner Nervenverzweigungen, allgemeine oder örtliche Sensibilität charakterisirt. Wo daher in einem zu verbindenden Theile der *Turgor vitalis* in höherm Grade verschwindet, die Blässe bedeutend, der Wärmegrad sehr vermindert, und die Empfindlichkeit bei der Anbringung äusserer Reize sehr gesunken ist, da trete die erregende, reizende Seite des Verbandes in dem Grade hervor, als sich dessen Wirkung durch Druck vermindern muss, wie diess z. B. bei'm Verbande von Lappenwunden, von Contusionswunden, paralisirten Gliedern u. s. w. statt findet.

δ) Bei'm Vorhandensein von Schlaffheit und Laxität eines zu verbindenden Theiles wirke der Verband sowohl durch die erregende Beschaffenheit seines Materials, als auch durch seine Druckkraft; er sei reizend, erregend und gewissermassen adstringirend-tonisirend.

ε) In einzelnen Fällen kommen wohl auch zuweilen mehrere Modificationen der angegebenen Arten von Schwäche vor, oder es treten einzelne Arten derselben entweder gegen andere mehr hervor oder mit andern gemischt auf, was vor der Wahl und Anwendung eines Verbandes wohl zu würdigen ist. Die eben angegebenen Bemerkungen mögen dem Praktiker zu'r Richtschnur dienen.

ζ) Verrathen alle Erscheinungen einen hyperstheni-

schen Zustand der Vitalität, vielleicht gar noch mit abnormer Spannung und übermässiger Erregbarkeit der irritablen', so wie auch oft eine übermässige Empfindlichkeit der Nervenfasern, so sei der Verband auf den niedrigsten Grad von Druck zurückgeführt, er umgebe das Wundgebiet möglichst locker und frei, und beschränke seine Wirksamkeit fast lediglich nur auf die Abhaltung aller reizenden Potenzen; zudem sei er noch so konstruirt, dass alle pharmazeutischen topischen Heilmittel ungehindert in Anwendung gezogen werden können.

§. 66.

Rücksichtlich des Verbandmateriales habe man folgende, aus dessen Verhältnisse zu'm Lebenszustande selbst abgeleitete Grundsätze vor Augen; und zwar:

1) wegen Schwächezustand des Lebens berücksichtige man alle oben aufgestellten Arten der bei Wunden, Geschwüren u. dgl. vorkommenden Schwäche-Graden und -Arten, und wähle darnach das Verbandmaterial. Daher kommen Dichtheit, Renitenz, grössere oder geringere Glätte desselben, dann das Vermögen des Verbandes, Wärme und Elektrizität zu leiten, galvanische Ausflüsse zu erzeugen, zu'r vollkommensten Würdigung des Wundarztes; wesshalb es nicht gleichgültig ist, ob Leinen-, Seiden- oder Wollenzeuge, Thierfelle, Federn, Stroh, Holz oder Metallplatten, Trockenheit oder Feuchtigkeit von dem Chirurgen gewählt werden oder nicht. Man sei mit der Wahl des Verbandmaterials so vorsichtig als mit der der topischen pharmazeutischen Heilmittel. Torpide, atonische Schwäche fordert z. B. ein festeres, unnachgiebigeres, die Wärme nicht oder wenig leitendes Material, z. B. Binden von Barchent; Trennungen hingegen, in und um welche sich sensible Schwäche beurkundet, erheischen im Gegentheile ein weniger renitirendes, weicheres, weniger der Wärme- und Elektricität-

Ableitung hinderliches Material; der Verband sei daher mehr feucht und die Feuchtigkeit mit narkotischen Stoffen geschwängert.

2) Hyperthetische Lebenszustände erfordern im Gegentheile alle jene Eigenschaften des Verbandmaterials, welche dem Schwächezustande des Wundgebietes nicht zusagen, wie z. B. geringe Schwere, grosse Glätte, Elektrizität- und Wärmeleitungfähigkeit, u. s. w.

II. Unterabtheilung.

Allgemeine Gesetze zu'r Heilung des abnorm vermehrten Zusammenhanges organischer Theile durch mechanische Mittel.

§. 67.

Die mechanisch - chirurgische Wirksamkeit gegen diese Art von Abnormitäten ist bei Weitem auf weniger Fälle beschränkt, als es bei der ersten Art der Fall war; dagegen ist zu'r Beseitigung von krankhaft vermehrtem Zusammenhange den akiurgischen und chemischen Heilmitteln ein weiteres Gebiet der Wirksamkeit eingeräumt, und der chirurgische Verband tritt am häufigsten erst nach vorhergegangenen akiurgischen Eingriffen zu'r Verhütung der Wiedervereinigung der einmal getrennten Theile in Aktion.

Wo sich aber der chirurgische Verband zu'r heilkräftigen Anwendung eignet, da kann er dieses nur durch Druck oder Ausdehnung, oder aber, was fast durchaus der Fall ist, durch beides zugleich, da, wie Langenbeck mit Recht bemerkt, *) ein Druck ohne Ausdehnung und eine Ausdehnung ohne gleichzeitigen Druck gar nicht denkbar ist.

§. 68.

Diese beiden mechanischen Potenzen können ihre Wirkung jedoch nur auf die nächste Ursache der in

*) Langenbeck a. a. O. S. 79.)

Sprache stehenden Abnormität äussern. Diese nächste Ursache besteht entweder

1) in vermehrter Contraktion, oder 2) in Verwachsung, oder 3) in der Neigung zu'r Wiederverwachsung von einmal getrennten Gebilden, oder 4) endlich in abnormer Massezunahme.

§. 69.

ad 1. Vermehrte Contraktion. Dieser wirke der Verband durch eine der Contraktionskraft der Masse angemessene, diese etwas überwiegende und wo möglich stufenweise und jedenfalls anhaltend wirkende mechanische Kraft entgegen. Die Expansionskraft des Verbandes wirke ferner der Kontraktionskraft des Gebildes in gerader Richtung entgegen. Die Form des Verbandes hängt von der Stelle, auf welche jener in Wirksamkeit treten soll, ab.

Bei widernatürlich und nach der Achse hin sich kontrahirenden Kanälen und Kanalmündungen werde der expansirende Verband in diese selbst gebracht und wirke da entweder von seiner Achse aus gleichmässig gegen alle Theile seiner Peripherie oder besonders stark nach jener Stelle hin, welche sich verhältnissmässig stärker als andere Wändetheile gegen die Canalachse kontrahiren oder die noch einer besondern Heilabsicht einer stärkeren Zurückdrängung und Ausdehnung bedürfen.

Bei Muskeln und Flechsen geht die Contraktion entweder von den einander entgegen gesezten Enden nach dem Mittelpunkt derselben, oder von dem einen beweglichen Endpunkte gegen den mehr fixirten. Im ersten Falle werde die ziehende Gewalt in der Nähe der Endpunkte angebracht und gehen vom Mittelpunkte aus gegen diese hin; im zweiten Falle aber lehne sich die ziehende Kraft an dem beweglicheren Theile fest und wirke so, dass sie diesen von dem fixeren entferne.

Findet jedoch nicht nur eine blose Contraktion des Parenchyms, sondern eine Verwachsung desselben statt;

so wird im Falle, als der Bindestoff noch flüssig und nicht innig ist, dieser durch die Ausdehnung zerstört und die Trennung bewirkt, im Gegentheile aber soll durch den mittelst des Verbandes bewirkten Druck und die statt findende Ausdehnung die krankhafte Vegetation beschränkt, der Resorptionsprozess bethätiget und dadurch die abnorme Masseanhäufung vermindert und das Parenchyma auf den Normalstand der Dichtheit und Grösse zurückgeführt werden, wie dieses bei den meisten Arten von chronischen Anschwellungen der Fall ist.

Würde aber in einem solchen Falle die Trennung des Zusammenhanges durch vermehrte Dichtheit oder Masseablagerung erforderlich, so wirke der Verband theils als Scheidewand, theils als Agens durch Druck und Fernhalten der getrennten Wandungen, beschränke dadurch die Vegetation zu'r Wiedervereinigung derselben und unterdrücke jede aufkeimende excessive Vegetation in den Wundflächen.

III. Unterabtheilung.

Allgemeine Gesetze Behufs der Heilung abnormer Lageveränderungen thierischer Theile.

§. 70.

Hier wirkt der chirurgische Verband nach zurückgebrachten Lageveränderungen blos als Paliativmittel; denn die Radikalheilung wird nur dadurch bezweckt, dass man alle jene Bedingungen entferne, welche neue Dislokationen zu bewirken vermögen. Die Aufgabe des Verbandes in diesen Fällen besteht nur in der Sicherung der wiedergegebenen Normallage bis zu jener Zeit, wo es der Natur und Kunst geglückt ist, neue anomale Ortsveränderungen zu verhüten; z. B. bei Knochenbrüchen bis zu'r vollendeten Heilung der Bruchstelle. Zu

diesem Behufe ersetze man die mangelnde Naturkraft durch angebrachte künstliche, man unterstütze die reduzirten Theile durch Unterlagen, Gegendruck, mache durch zweckmässige Lagerung der kranken Theile und durch lähmenden Druck auf die eine neue Dislokation bedingenden Muskeln u. dergl., um der Natur und Kunst zu'r Radikalheilung günstige Lokalverhältnisse zu bedingen und Zeit zu gewinnen, wie z. B. bei der Heilung von Knochenbrüchen, zu'r Radikalheilung von Vorfallen u. d. m.

ELFTES KAPITEL.

Umstände, welche vor der Anwendung mechanischer Heilmittel zu berücksichtigen sind.

§. 71.

Nach der Entwerfung des Operations - oder Heilungsplanes richte man sich mit der Wahl der chirurgischen Geräthschaften genau nach diesen; in's Besondere aber nehme man auf folgende Verhältnisse Rücksicht:

a) Jedes einzelne mechanische Heilmittel sei von der Art, dass damit jeder im operativen Heilverfahren gelegene Zweck genau erreicht werden könne;

b) dass sich dessen Einwirkung wo möglich nur auf den leidenden und zu operirenden Theil beschränke und von jeder schädlichen Nebenwirkung frei bleibe; ein Umstand, der besonders bei der Anwendung von Verbänden und Maschinen von Wichtigkeit ist, und wogegen so sehr häufig gefehlt wird.

c) Es werde jenes mechanische Heilmittel andern vorgezogen, welches die dynamischen und organischen Verrichtungen des leidenden und anderer Theile so wenig als möglich stört und den Kranken inkommodirt.

d) Das Werkzeug, sei es Instrument, Verbandgeräth oder Maschine, vollziehe nur jene Wirkung, die im Willen des Wundarztes liegt, und setze diese auch

fort, wenn es einmal in eine bestimmte Wirkung gesezt worden ist.

e) Man ziehe diejenigen Geräthe vor, welche weniger von dem todten Mechanismus des Geräthes selbst als von der Hand des Operateurs abhangen; einfache Werkzeuge verdienen daher vor den zusammengesezten fast durchaus den Vorzug.

f) Jene mechanischen Heilmittel, zu deren kunstgemässen Anwendung kein oder nur einige Gehilfen nothwendig sind, verdienen meisten Theils vor andern, zu deren Applikation mehrere Gehilfen erfordert werden, den Vorzug.

g) Alle Geräthschaften richte man in der Ordnung her, in welcher sie nacheinander zu'r Anwendung kommen. Dabei vergesse man nicht, auch jene in den Heilapparat aufzunehmen, welche nach dem individuellen Falle und nach besonderen Umständen, welche dabei allenfalls vorkommen können, nothwendig werden würden.

h) Vor der Bestimmung der Werkzeuge zu'r Ausführung irgend einer Operation oder eines Verbandes untersuche man jedes Instrument und jeden Verband genau, zusammengesezte Werkzeuge, Verbandgeräthe und besonders Maschinen prüfe man in's Besondere sorgfältig, damit man nicht während der Operation in irgend eine nachtheilige Unannehmlichkeit komme; daher sollen die unentbehrlichsten und leicht zerbrechlichen Instrumente stets doppelt vorhanden sein.

i) Sind diejenigen Gehilfen, welche dem Wundarzte zu'r Ausübung seiner Kunst durch Maschinen und zusammengesezte Verbände besonders hilfreiche Hand leisten müssen, nicht selbst erfahrne Wundärzte, so gehe man mit diesen vor der Operation die chirurgischen Handwirkungen durch und unterrichte sie über ihr Geschäft sehr genau.

k) Bei schneidenden und stechenden Instrumenten un-

tersuche man vor der Operation nicht nur die Schärfe der Schneiden und die Feinheit der Spitzen, sondern man erinnere oder erkundige sich sehr genau, ob das vorliegende und in Gebrauch zu bringende Werkzeug nicht etwa an solchen Körpertheilen gebraucht worden sei, von denen sie bei nicht hinreichend sorgfältiger Reinigung Contagien an sich genommen haben könnten. Dasselbe gilt auch von vielen Verbandstücken und Maschinen, besonders denjenigen, welche auf zarten oder wunden Körperstellen angewendet werden sollen.

l) So wie die zu irgend einer Operation hergerichteten Werkzeuge und dgl. auf einem Tischchen oder Bretchen, welches gewöhnlich vorher mit einem Tuch überdeckt zu werden pflegt, in der Ordnung, nach der sie in Gebrauch gezogen werden, hingelegt sind, so werden sie bedecket, ehe sie in den Operationssaal getragen werden, um durch die gemachte Zurüstung die Gemüthsruhe des zu Operirenden nicht unnöthiger und schädlicher Weise noch mehr als durch die Erwartung der Operation selbst zu stören.

m) Viele Operateurs rathen, die Schneiden und Spitzen der Instrumente vor ihrer Anwendung mit Oel zu bestreichen, weil sie so sanfter eindringen und die durch sie verursachten Wunden auf diese Weise mit Oel bedeckt werden sollen. Dieser Umstand scheint mir nur bei einigen Werkzeugen und Operationen von Bedeutung zu sein.

ZWŒLFTES KAPITEL.

Zweite Klasse.

Von den Heilmitteln, welche durch Aufhebung des organischen Zusammenhanges wirken.

§. 72.

Diese Klasse chirurgischer Heilmittel wird von

denjenigen gebildet, welche in den Zusammenhang der organischen Materie eindringen, ihn somit trennen.

Dieses geschieht entweder durch den Stich, den Schnitt oder durch beides zugleich, wie es z. B. bei den bohrenden Werkzeugen der Fall ist. Man sollte bei'm ersten Anblicke glauben, dass die Eintheilung nach diesen beiden Umständen sehr geeignet wäre, um als Eintheilungsprinzip für die Verband- und Instrumentenlehre gelten zu können; allein bei genauer Betrachtung ergibt sich, dass manche Werkzeuge, z. B. die Geburtszange, Steinzange, der Zahnschlüssel unter die Verbände zu stehen kommen müssten. Diese Abtheilung dient blos zu'r Eintheilung der Lehre über die Art und Weise der Wirksamkeit chirurgischer Heilmittel, somit nur für den theoretischen Theil.

Die Werkzeuge der zweiten Abtheilung sind entweder zu'r Trennung des Zusammenhanges der weichen oder der festen Theile, der Knorpeln und Knochen, bestimmt.

§. 73.

Bei der Wirkung der scharfen Werkzeuge geschieht die Trennung des Zusammenhanges stets auf eine weit weniger beleidigende, reizende Weise als man bei oberflächlicher Betrachtung glauben sollte. Jedes scharfe Werkzeug drückt und zerrt die weichen Theile, ehe es sie trennt. Diejenigen derselben, welche durch Zug d. h. schneidend die Trennung bewirken, haben keine so reine, schneidende Kante als man gewöhnlich glaubt; diese besteht aus einer Menge scharfer Zähne, welche sich bei ihrer Anwendung in die Weichtheile einsenken, diese vor sich herschieben, zerren und endlich trennen. Die stechenden Werkzeuge wirken, wenn ihre Spitze sehr fein ist, wie ein Keil, der sich in die Weichtheile dadurch immer tiefer und tiefer einsenkt, dass er durch seine divergirenden Flächen die Weichgebilde von einander dehnt und zerrt; somit wirkt auch das stechende Werkzeug durch Druck und Dehnung, Zerrung und endliche Zerreissung. Dieses thun auch die unendlich

vielen Zähne der schneidenden Werkzeuge, ehe sie durch ihre Fortbewegung durch die Hand des Operateurs die für die Trennung bestimmte Partie zerreissen. Eine Schneide ist um so feiner, je feiner ihre Zähne sind. Wer diese sehr fein an eine scharfe Kante zu bringen versteht, der weis ein Messer gut zu schleifen. Bei dieser Zubereitung der schneidenden Werkzeuge kommt es vorzüglich darauf an, dass man das Messer auf dem Schleifsteine und Schleifriemen in solchen Zügen hin und her bewegt, dass dadurch die Zähne die Richtung nach der Richtung hin bekommen, von woher der Zug geschieht, damit sie bei der Führung des Messers durch die Weichtheile diese weniger zerren als wenn sie dem Zuge entgegen stünden. Bei der Trennung durch den Stich wird ein Instrument um so leichter eindringen, je geringer die Länge der Seitenflächen zu der Höhe des Keiles ist. Dasselbe gilt auch in Hinsicht der Dicke der schneidenden Werkzeuge.

Instrumente, welche stechend und schneidend zugleich wirken, wie die Lanzetten, die kantigen Trokars, müssen die Schneiden in der Art haben, dass die Zähne der Schneide von der Spitze nach der Basis hingerichtet sind.

Harte Körper lassen sich dadurch mittelst chirurgischer Werkzeuge trennen, dass sie da, wo sie sich einen Weg in die Tiefe bahnen sollen, die harten Theile schichtenweise abschaben, wie dieses die sägeförmigen Instrumente thun, oder dass sie die festen Theile durch einen stärkeren Druck ohne Entfernung von Masse trennen, wie dieses durch die Meissel geschieht. Die Trennung des Zusammenhanges der festen Theile geschieht immer mit mehr Erschütterung als die der weichen. Die Wirkung geschehener Trennung des organischen Zusammenhanges ist aus der Pathologie bekannt.

Erste Ordnung.

Stechende Werkzeuge.

§. 74.

Stechende Werkzeuge nennt man diejenigen, welche den Zusammenhang der organischen Theile entweder ganz oder grösstentheils durch eine mehr oder weniger feine Spitze trennen.

Zu diesen Werkzeugen rechnet man die Nadeln, Spisse, Trokarts, Lanzetten.

Es endigt zwar auch ein grosser Theil von schneidenden Instrumenten in sehr feine Spitzen, allein diese nennt man deshalb doch nicht stechende, weil ihre Hauptbestimmung nicht die ist, dass sie den Zusammenhang organischer Gebilde durch einen angebrachten Stich trennen. Diejenigen Werkzeuge indess, welche beide Bestimmungen zu erfüllen haben, darf man stechend-schneidende oder schneidend-stechende nennen; obgleich diejenigen Intrumente, die durch Stich und Schnitt in einem Operationsakt wirken sollen, nur sehr wenige sind.

Erste Abtheilung.

Nadeln.

§. 75.

Die einfachsten aller stechenden Werkzeuge sind die Nadeln und Pfriemen, wofür ich das lateinische schon von Plinius gebrauchte Wort *subola* vorschlage.

Man hat bisher die Nadeln und jene Werkzeuge, welche ich mit dem Namen Pfriemen bezeichnen werde, unter eine Klasse gebracht und beide Nadeln genannt. Da aber der Begriff davon zu weit ausgedehnt ist und selbst noch weiter als im gewöhnlichen Leben, wo zwischen Nadeln und Kluven *(clou)* oder Stecknadeln wohl unterschieden wird, so möchte es nicht mehr zu spät sein, für verschiedene Werkzeuge auch verschiedene Namen zu gebrauchen und diese Verschiedenheit der Sachen zu würdigen.

Man verstehe nun in der Zukunft, oder doch wenigstens in diesem Lehrbuche unter Nadeln (*acus* franz. *aiguille)* jene chirurgischen Werkzeuge, welche in einem schwachen geöhrten Metallstäbchen bestehen, deren eines Ende spitzig, das andere stumpf ist, und entweder frei endigt, oder in eine metallene Handhebe ausläuft, oder in ein Heft von verschiedenartigem Metall befestigt ist. Alle diese Werkzeuge, welche der eben gegebenen Definition zwar entsprechen, allein kein Oehr haben, gehören unter die Stiften; wie z. B. die Hasenschartennadeln. Der Trockart unterscheidet sich von den Pfriemen durch die Canäle, in welcher sich die Trockarts befinden, um mit denselben zugleich durch die Weichtheile in natürliche oder krankhaft gebildete Höhlen Behufs der Entleerung von Flüssigkeit oder Luft einzudringen.

Hält man diese Definition fest, so wird in der Zukunft mehr Distinktion in den Sachen und die bisherige Sprachverwirrung bei Seite bleiben können. Somit ergibt sich dem Obigen zufolge, diese Abtheilung:

Nadeln.

Geöhrte Nadeln. — Ungeöhrte Nadeln oder Pfriemen, Pfriem, Trockarts.

§. 76.

Diese drei Arten sind sich in ihrer Wirksamkeit ganz gleich. Sie trennen die Weichgebilde theils durch ihre Spitze, theils durch ihre scharfen Kanten, welche von der Spitze nach dem Körper hinlaufen, theils durch die Ausdehnung mittels ihres Körpers. Es geschieht die Trennung somit zugleich durch Stechen, Schneiden, Ausdehnung und Druck. Es ist dieses Werkzeug rücksichtlich seiner Wirkungsweise nicht so einfach als man glaubt. Je feiner dessen Spitzen, je schärfer die Schneiden sind und je leichter der Körper ohne viele Zehrung und Druck auf die Weichtheile zu verüben, durchdringt, desto weniger Reaktion wird auf ihre Anwendung folgen, und desto vorzüglicher wird das Werkzeug sein.

Wenn die Spitzen nicht sehr fein, und die Schneiden sehr scharf sind, so entsteht nie eine reine, sondern immer mehr gezerrte Wunde. Die Spitze soll weder zu spröde, noch zu weich sein; jenes verursacht häufig Abspringen und dieses Umbiegen derselben. Nadeln mit stumpfen Spitzen dringen schwer durch und schieben desshalb die zu durchstechenden Weichtheile vor sich her; ein Uebelstand der besonders bei sehr zarten Parthien wohl zu vermeiden ist.

Die Nadeln werden aus Stahl angefertiget. Sie müssen einen grossen Grad von Elastizität besitzen, und zwar verschieden nach ihrer verschiedenen Bestimmung, wie noch im Einzelnen angegeben werden wird. Ihre Oberfläche muss sehr gut polirt sein, um das Anlaufen und Rosten desto eher zu verhüten, weil sie dadurch rauh gemacht nur schwer, mit Zerrung und grösserer Steigung durchdringen und sich in die vom Roste gemachten Vertiefungen sehr leicht Contagien festsetzen könnten. Ihre Form ist äusserst mannigfaltig, eben so ihre Bestimmung, zwei Umstände, die man bisher mit Recht zu'm Eintheilungsprincip gewählt hat, nur hat man dabei den Fehler begangen, dass man entweder nur auf das eine und nie auf beides zugleich Rücksicht nahm. In einem praktischen Lehrbuche und ebenso im praktischen Vortrage scheint mir die Bestimmung eines Werkzeuges zu'r Eintheilung in Gattungen und die Form in Spezies geeignet zu sein. Ich werde nach diesem Grunde die Nadeln abtheilen.

§. 77.

Man bemerkt an jeder Nadel, sie mag welche Form immer haben, die Spitze, den Körper und die Ferse oder den Kopf; dieser läuft bei vielen Nadeln in einen Griff aus.

Sie sind entweder gerade oder ungerade. Diese können entweder mehr oder weniger zirkelrund, oder nur theilweise zirkelförmig gebogen, oder in verschiedenen Theilen ihres Körpers verschiedenartig abgesetzt

sein. Ihr Durchmesser ist an den verschiedenen Punkten höchst verschieden, so dass ihre Durchschnittsfläche bald breitrund, bald oval, bald wellenförmig oder verschieden winklicht erscheint. Eben so verschiedenartig ist auch ihre Dicke theils an und für sich, theils auch verschieden in den verschiedenen Stellen ihrer Länge. Die Nadeln sind entweder einfach oder zusammengesezt, und zwar aus der Nadel und dem Stiele oder Griffe, der wieder entweder in unbeweglicher oder beweglicher Verbindung gleich einem Scalpelle oder Bistouri. Eben so hat man bei der Beschreibung und Eintheilung der Nadeln noch auf manche andere, an ihrer Oberfläche wahrnehmbare Gestalten Rücksicht zu nehmen, wie rinnenförmige Vertiefungen, Kanten u. dgl. Die Stelle, Form und Grösse des Oehres ist bei der Beschreibung der Nadeln nie ausser Acht zu lassen. Ich werde übrigens bei der Beschreibung der Nadeln so wie der andern Instrumente nie die ganze Gestalt so umständlich beschreiben, als dieses Rudtorffer, Leo, Krombholz und Andere thaten. Solche Descriptionen sind zwar für den Instrumentenfabrikanten unentbehrlich, allein in einem Lehrbuch für den Zögling, so wie für den praktischen Arzt können theils der Vortrag, theils das Vorzeigen der Instrumente während des Vortrages, theils richtige und klare Abbildungen diese weitläufigen, ein Werk nur vergrössernde und vertheuernde Beschreibungen ersetzen.

§. 78.

Nach der Bestimmung der Nadeln ergeben sich folgende Abtheilungen: Verbandnadeln, Wund- oder Heftnadeln *(acus consuentes)*, Nadeln, welche zu'r Vereinigung von Wunden bestimmt sind. Unterbindungsnadeln *(acus colligantes)* und welche zu'r Unterbindung von durchschnittenen Gefässen, von Kanälen, z. B. zu'r Unterbindung des Saamenstranges dienen, und Aneurysmenadeln, *(acus aneurysmaticae)*, der man sich zur Unterbindung aneurysmatischer Gefässe be-

dient. Sie sind streng genommen, eine Unterabtheilung von den Unterbindungsnadeln und viele derselben können sehr wohl ihre Stelle vertreten.

Zweyte Abtheilung.

Von den Verband-, Wund- oder Heftnadeln im Allgemeinen. *) (Acus consuentes.)

§. 79.

Man theilt die Verbandnadeln am füglichsten in
a) gerade, und
b) krumme.

§. 80.

Die geraden Nadeln sind entweder cylindrisch und gegen die Spitze konisch (die von Rudtorffer, Knauer und die meisten aus der ältesten Zeit) oder sie sind cylindrisch und werden gegen die Spitze hin zwei-, drei- und selbst vierkantig, wie die von Perret. **)

Die zweckmässigste Form haben die cylindrischen, welche gegen die Spitze hin platt werden, und zwei scharfe Ränder besitzen. Die Peripherie des schneidenden Spitzendes sei so, dass durch die mittelst desselben gemachten Oeffnung die übrige Nadel und der Faden ohne Schmerz und Zerrung zu erregen folgen. Ihre Dicke richte sich nach der Dicke des Fadens, der als Ligatur gebraucht werden soll. Dicke Bindfäden fordern verhältnissmässig dicke Nadeln, und so umgekehrt. Vom Oehr, welches sich an der Ferse befinden muss, laufen auf zwei Seiten Rinnen nach rückwärts bis an's Ende hinaus, damit sich der Faden zu'm Theil in selbe legen könne; die übrigen Anforderungen, welche die Kunst an diese Werkzeuge zu machen hat, seien so, wie schon oben angegeben worden ist.

---

*) Krombholz a. a. O. S. 377.

**) *J. Perret*, l'art de Coutelier. II. Parthie, Paris, 1772. 83 fig. 44. 45.

§. 81.

Die krummen Nadeln sind entweder in ihrer ganzen Länge, halbzirkelförmig gekrümmt, oder halbgekrümmt, d. h. zu'm Theil gekrümmt, gerad-krumm nach Krombholz. *)

§. 82.

Die in ihrer Länge halbzirkelförmig gekrümmten Nadeln stellen entweder das Segment eines Zirkels oder einer Elipse dar. Diese Art von Nadeln dringen am leichtesten durch, ihr Körper folgt ohne namhafte Zerrung am leichtesten auf dem durch die Spitze gemachten Wege. Die Grösse richtet sich genau nach der Tiefe, bis zu der sie eindringen soll. Ihr Halbmesser sei so gross, als die Wunde an Tiefe beträgt. Wenn z. B. diese 1 Zoll tief wäre, so müsste der Halbmesser der Nadel gleichfalls ein Zoll betragen. M. Bojer hat Nadeln angerathen, welche die Halbzirkelform etwas übersteigen, damit man sie an der Ferse besser festhalten und an der durch die Weichgebilde hervordringenden Spitze leichter ergreifen kann. Obgleich die Handhabung in diesem Falle unverkennbar leichter ist, so ist doch im Gegentheile nicht zu verkennen, dass dergleichen Nadeln schwerer durchdringen und, da die drückende Kraft, nicht so sehr auf die Spitze, als auf die Mitte der Krümmung trifft, so ist somit die Gefahr des Zerbrechens grösser, das Ein- und Durchstechen weniger bequem und leicht und die Zerrung des Stichkanals bedeutender.

Eine segmentarische Nadel dringt um so leichter ein und ihre Führung wird um so sicherer sein, je näher sich die führenden Finger an ihrer Spitze befinden. Wo dieses nicht der Fall ist, da findet das Gegentheil statt.

Die Dicke dieser Nadeln muss sich genau nach ihrer Länge und nach dem Widerstande, den ihr die zu durch-

---

*) Krombholz a. a. O. S. 380.

dringenden Weichtheile entgegensetzen, richten. Es ist besser, dass sie etwas stärker als zu schwach sind; denn zu schwache Nadeln lassen sich, abgesehen von der grösseren Gefahr der Zerbrechlichkeit, nie mit der Sicherheit handhaben wie hinreichend starke. Der Körper der Nadel ist gegen die Spitze hin entweder glatt oder dreiseitig. Im ersten Falle befindet sich eine Fläche an der konkaven und die andere an der konvexen Fläche. Die 2 Ränder werden gegen die Mitte und in ihrem weitern Verlauf gegen ihre Ferse hin stumpf. Im zweiten Falle bildet die Nadel gegen ihre Spitze hin drei Flächen, wovon sich zwei Kanten an der Seite und eine dritte auf der Mitte der konkaven Seite befindet. Man nennt diese Kante die Gräte, *vive aréte*. Diese 3 Kanten verlieren sich nach rückwärts in die Zylinderform. Die Handhabung dieser Nadeln ist etwas unsicherer, weil sie sich bei der Durchführung sehr leicht zwischen den Fingern drehen und die Spitze dadurch einen unzweckmässigen Gang nimmt.

Auch die Spitzen sind sehr mannigfaltig ausgefallen. Die beste Form der Spitze ist unstreitig die zweischneidige; denn die dreischneidige dringt zu hart ein, wenn die von der Spitze ausgehende Gräte stumpf ist. Ist diese aber schneidend, so wird unnöthiger Weise ein überflüssiger Wundwinkel, in welche sich der Faden hineinlegt, gebildet. Unter den zweischneidend, wovon man lanzenförmige und speerförmige hat, verdient jene den Vorzug.

Der Kopf der Nadel sei wo nicht kleiner, doch aber auch auf keinen Fall breiter als der breiteste schneidende Theil der Nadel. Das Oehr durchdringe ihn in solcher Grösse, dass der Faden leicht von der konkaven nach der konvexen Seite des Kopfes hin, durchgebracht werden kann. Seine Gestalt sei viereckig, damit das Fadenbändchen seine glatte Gestalt bei'm Durchführen durch dasselbe beibehalte. An beiden Flächen müssen sich vom Oehre nach dem hintern Ende hin seichte Ver-

tiefungen befinden, damit sich die Fadenbändchen in dieselbe hineinlegen können.

§. 83.

Bei'm Gebrauche fasst man den Körper der Nadel so, dass der Zeige- und Mittelfinger an die konvexe und der Daumen an die konkave Fläche zu liegen kommt. Nun kehrt man die Konkavität nach unten, stösst die Spitze senkrecht in den Einstichspunkt ein und führt sie durch einen gleichmässigen Druck in einem Bogengang, der dem Bogen der Nadel genau entspricht, durch. Eine nähere Anleitung über deren Anwendung geben die Werke über Chirurgie und Operationslehre. In dem Grade als man hierin Uebung besitzt, wird es leicht werden, den Anstichpunkt gehörig zu treffen, ein Umstand, auf welchen bei Wunden sehr viel ankommt.

Beispiele von segmentarischen, halbzirkelförmigen und mehr als zirkelförmigen Nadeln werden in dem speziellen Theile vorkommen.

§. 84.

Der gebogene Vordertheil der **geradkrummen** Nadeln ist entweder segmentarisch oder halbkreisförmig. Es finden an diesen dieselben Verschiedenheiten rücksichtlich der Stärke, Form, des Oehres, der Biegung u. dgl. statt. Das, was über diese Modifikationen schon oben im §. 81 gesagt worden ist, hat auch auf diese Bezug. Je geringer die Biegung ist, desto leichter dringen diese Nadeln durch, je mehr sich aber ihr gekrümmtes Ende der Kreisform nähert, desto mehr treffen sie die Nachtheile der halbkreisförmigen Nadel; nicht stark gebogene Nadeln eignen sich nicht zu'm Durchstechen tiefer gelegener Partien. Obgleich sich diese Gattung von Nadeln sehr bequem handhaben lässt, so ist doch dann, wenn sie etwas tief eindringen müssen, das Ausstechen schwieriger, als bei ganz gebogenen, wenn die Bewegung des geraden hintern Endes durch die Lage der zu operirenden Theile sehr begünstiget wird. Da durch das gebogene Vorderende ein mehr oder weniger

halbkreisförmiger Kanal erzeugt wird, so kann das gerade Hinterende nicht mit jener Leichtigkeit folgen, wie bei durchaus krummen Nadeln, es erfolgt bei diesen immer mit einiger Zerrung. Diejenigen dieser Nadeln, bei welchen sich das Oehr in der Nähe der Spitze befindet, sind mit dem eben erwähnten Nachtheil nicht verbunden, weil der gerade Theil nicht dem gebogenen Stichkanal folgen darf, indem n icht nur die ganze Nadel nicht durchgeführt, sondern nachdem das Fadenbändchen durch das Oehr gebracht worden ist, wieder zurückgeführt wird.

Dieses gilt auch von den meisten Aneurysma-Nadeln, wovon noch später die Rede sein wird.

II. Unterabtheilung.

Aneurysmanadeln.

§. 85.

Eine besondere Art von Nadeln bilden die Aneurysmanadeln. Obgleich sie ihrer Bestimmung zu'r Folge, einer eigenen Art angehören, so müssen sie unserer oben gegebenen Eintheilung gemäss, in eigene Rubriken gestellt werden, und zwar ein Theil zu den geradkrummen und ein Theil zu den doppeltgekrümmten.

Da diese Nadeln, welcher Art sie ihrer Form nach auch anheim fallen mögen, manchen besonderen Bestimmungen zu entsprechen haben, so müssen hier folgende allgemeine Bemerkungen Platz greifen:

Die Aneurysmanadeln sollen

1) keine scharfen Spitzen und Schneiden haben, um Verletzungen der Arterienhäute sowohl als Nerven und dergl. zu entgehen.

2) Der Stiel soll so gebogen sein, dass die ihn fassende Hand die freie Einsicht des Operateurs in die Operationsgegend durchaus nicht hindere.

3. Diejenige Krümmung, welche die zu unterbindende Arterie umsticht, soll möglichst klein sein, so dass ihr Durchmesser nicht viel grösser als der des zu unterbindenden Gefässes sei.

4. Bei tiefer gelegenen Gefässen soll die Form und Grösse der Aneurysmanadel genau der Lage und Umgebung entsprechen; daher muss selbst die Stelle der Unterbindung in der Wahl dieses Werkzeugs gewürdiget werden.

5. Das Oehr befinde sich möglichst nahe an der Spitze und sei um so breiter, je grösser die Gefässe sind, für deren Unterbindung das Werkzeug bestimmt ist.

6. Ungestielte Nadeln eignen sich nur zu'r Umstechung von kleineren und oberflächlich gelegenen Gefässen.

7. Für besondere Stellen, wie z. B. für die Dammgegend, sei das Werkzeug von besonderer Form, eben so für ganz tief gelegene Gefässe, und für solche, die hinter festen Körpertheilen versteckt liegen, z. B. die *arteria intercostalis*.

8. Zusammengesetzte Nadeln stehen in der Regel den einfachen nach, wenn sie nicht Fälle erheischen, denen sie durch besondere Hauptvorzüge entsprechen.

III. Unterabtheilung.

Eiterbandnadeln.

§. 86.

Unter diesem Namen hat man in frühern Zeiten auch Werkzeuge verstanden, welche zu den Lanzetten gehören und nichts weniger als geöhrt sind. In der jüngern Zeit hingegen ist die Eiterband - oder Setaceumnadel wirklich das, was der Begriff „Nadel" sagen will (Vide oben S. 73. §. 75.). Man war auch in der ältesten Zeit der Chirurgie grausam genug, die Eiterbandnadeln glühend durch die Haut zu stossen, wie es z. B. zu den Zeiten des *Joh. Scultet* *) und des *Fabricius*

*) *Scultet* Tab. VII. Fig. 4. 6.

ab Aquapendente geschah. Die Nadeln, Stäbe u. dergl., deren man sich in der frühern Chirurgie bediente, waren sehr lang und nicht immer mit einem Oehr versehen. Zu'r Festhaltung der Hautfalten hatte man ein eigenes Werkzeug, eine Art von Zange, wie sie *Paré Fabricius ab Aquapendente* u. A. abgebildet haben.

Die besten Eiterbandnadeln sind diejenigen, welche sehr scharfe Spitzen, und seitwärts bis zu ihrer grössten Breite sehr scharf schneidende Ränder haben, nicht gebogen sind, eine dem Eiterband entsprechende Breite besitzen und nicht länger sind, als erforderlich ist, um bequem gehandhabt werden zu können. Das Oehr sei nach der Quere gerichtet und habe hinter sich an beiden Flächen eine Vertiefung zu'r Aufnahme des Setaceums. *Rudtorffer's* gemeine Eiterbandnadeln sind daher die zweckmässigsten. *)

Unzweckmässig ist es, die Hautfalte mit einer Lanzette, einem Bistouri oder dergl. zu durchstossen und das Setaceum mittelst einer Oehrsonde durchzuziehen, weil auf diese Weise dem Kranken zweimal Schmerz verursacht wird und das Haarseil einer cylindrischen Nadel schwerer folgt, als einer breiten Haarseilnadel.

IV. Unterabtheilung.

Hasenschartennadeln.

§. 87.

Diese Nadeln gehören mit Ausnahme der von *Paré* *) nicht zu den Nadeln, sondern zu den Stiften, wovon auch in dem Abschnitt über die Stifte die Sprache sein wird, indem ihnen das charakteristische Kennzeichen, nämlich das Oehr mangelt (Vide §. 75.).

---

*) Instr. chirurg. T. VII. fig. 1.
**) *Paré*. P. 303. 304.

DREIZEHNTES KAPITEL.

Zweite Abtheilung.

Die Stiften.

§. 83.

Mit dem Worte Stift (*Stylus*) bezeichne ich metallene Stangen von runder, platter oder eckiger Form, welche in künstlich gemachte Kanäle des Organismus gebracht werden und dort zu'r Erreichung eines bestimmten Heilzweckes längere oder kürzere Zeit liegen bleiben müssen. Sie werden aus Blei, Stahl, Silber oder Gold angefertigt, oder blos übersilbert oder übergoldet. Gewöhnlich besteht ihre Spitze aus Stahl und ihr Körper aus einem andern Metalle. Am besten eignet sich für den Körper Gold oder Silber. Stahl rostet bei längerem Liegenbleiben gerne, eben so Kupfer und Messing. Blei kann nur zu bestimmten Zwecken gebraucht werden, wie für die Heilung der Thränenfistel u. dergl. m. Auch eignen sich die bleiernen Stifte überall, wo sie nach ihrer Anwendung umgebogen und so die sie umgebenden Wände kallös machen sollen.

Am häufigsten bedient man sich derselben zu'r Operation der Hasenscharte. Die Stiften sind entweder mit einer Spitze versehen, oder sie haben zwei stumpfe Enden. Die Spitzen, welche den Zweck haben, ihrem Körper den Kanal selbst zu bahnen, sind entweder unbeweglich mit dem Körper verbunden, oder sie können abgenommen werden. Die Befestigung durch Schraubengewinde ist nicht nur überflüssig, sondern hält selbst durch das langweilige Abschrauben in der Vollendung der Operation auf. Diese kann man auch zu'm Unterschiede von jenen zusammengesezte (*Styli compositi*), jene hingegen einfache (*Styli simplices*) nennen.

Ihre Gestalt ist sehr mannigfaltig, cylindrisch, platt, eckig, zwei - oder mehrschneidig, mit einem oder mit

zwei Köpfen, d. h. an jedem Ende mit einem Kopfe versehen.

Die Spitze sei stechend und lanzettförmig, ihre Ränder scharf schneidend und von solcher Breite, dass die Grösse der gemachten Oeffnung genau der Dicke des Cylinders entspreche. Dieser sei nicht dicker als es sein besonderer Zweck erfordert. Wo Stiften zu'r Anwendung der Naht gebraucht werden, soll der Cylinder nicht so dünn sein, dass er leicht durchschneiden könnte oder sich biegt, und auch nicht zu dick, um zu grosse Oeffnung und nach der Heilung zu sichtbare Wunden zurückzulassen. Krumm sollen die Stifte nur dann sein, wenn es die Lokalverhältnisse der Operationssphäre besonders erheischen. Die cylindrischen Stifte sind den anders gestalteten vorzuziehen. Ueberflüssig ist es, das hintere Ende mit einer Platte oder einer Handhabe zu versehen. Die geöhrten Stiften, wie die von Martens *) machen den Uebergang von den Stiften zu den Nadeln, und man könnte diese z. B. mehr eine Nadel als einen Cylinder nennen. Nimmt man die Spitze von einem solchen Stifte weg, so hat man eine geöhrte Sonde. Hieraus sieht man, wie schwer es ist, eine durchaus konsequente Eintheilung zu treffen, doch da man die Werkzeuge immer dann klassifiziren muss, wenn sie vollständig zusammengesezt sind, so muss Martens s. g. Hasenschartennadel zu den Stiften gezählt werden.

Zu lange Spitzen, wie die von Knauer **) sind sehr unnöthig. Sehr unzweckmässig sind jene s. g. Hasenschartennadeln, deren Spitzen nicht abgenommen werden können.

---

*) Ueber eine complizirte Hasenscharte, Tab. VI. fig. 1. 5.
**) *Knauer*, Tab. XI. fig. 2. 3.

VIERZEHNTES KAPITEL.

Dritte Abtheilung.

Scharfe Hacken.

§. 89.

Die scharfen chirurgischen Hacken unterscheiden sich von den stumpfen theils durch ihre Bestimmung, theils durch ihre Anwendung und theils durch ihre Form. Mit den scharfen Hacken greift man in den ungetrennten Zusammenhang der organischen Theile selbst ein, wie z. B. bei'm Fassen von auszurottenden Geschwülsten, während mit den stumpfen Hacken nur die natürlich oder künstlich getrennten Theile blos auseinander gehalten werden, ohne den Zusammenhang der organischen Masse selbst zu trennen. Hierin liegt auch schon der Begriff von ihrer Bestimmung. Die Formverschiedenheit beruht vorzugsweise in der scharfen stechenden Spitze der scharfen Hacken, was auch fast ihr einziges charakteristisches Merkmal ist.

§. 90.

Man braucht die scharfen Hacken in der Chirurgie entweder um mittelst derselben Geschwülste zu fassen, sie fest zu halten, und zu'm Behuf der Ausrottung dieselben nach Erforderniss einer bestimmten Richtung bewegen zu können, oder man benüzt sie zu'm Fassen und Hervorziehen von solchen Gefässen, welche unterbunden werden sollen.

Obgleich sie in sehr vielen Fällen zu'r Vollführung einer Operation unentbehrlich sind, so soll man doch ihren Gebrauch so viel als es nur immer thunlich ist, vermeiden, weil sie nie, ohne eine neue Verletzung zu verursachen, gebraucht werden können.

Das Fassen der Gefässe mittelst der scharfen Hacken ist noch mit besondern Nachtheilen, worüber die Chirurgie Aufschluss zu geben hat, verbunden.

§. 91.

Rücksichtlich der Form herrscht auch bei diesen Werkzeugen eine sehr grosse Verschiedenheit. Sie variren von dem einfachen, schwach gebogenen Arterienhäckchen bis zu den zusammengeseztesten derartigen Instrumenten. —

Die einfachen Hacken unterscheiden sich von den Nadeln namentlich von den Aneurysmanadeln lediglich nur durch den Mangel eines Oehres. — Man hat auch scharfe Hacken mit zwei und mit drei sich in einen gemeinschaftlichen metallenen Stiel vereinigenden Häckchen.

Diese Hacken dienen blos zu'm Fassen grösserer Geschwülste, bei kleineren Geschwülsten behufs der Ausrottung ist der einfache chirurgische Hacken den zwei- und mehrzackigen vorzuziehen.

§. 92.

Die Arterienhacken bestehen entweder in einem blossen sanftgebogenen spitzigen Stifte, oder sie sind doppelt und federnd, oder zangenartig und dann noch mit Nebenvorrichtungen zu'r Aufnahme der Ligaturschlinge verbunden.

Der Werth der einzelnen Werkzeuge dieser Art muss theils nach den oben aufgestellten Grundsätzen (§. 36. 37. 38.) theils nach der Stelle, an welcher man Gefässe unterbinden muss u. dergl. mehr, beurtheilet werden. Jeden Falls bediene man sich, wo es nur immer thunlich ist, der einfachen Arterienhacken. Um die Hacken auch in Verbandtaschen bei sich führen zu können, hat man ihnen mit dem Hefte eine bewegliche Verbindung wie den Bistouris gegeben, was sehr zweckmässig ist. Das Weitere bei den einzelnen Arten derselben.

FÜNFZEHNTES KAPITEL.

Vierte Abtheilung.

Trokarts.

§. 93.

Unter dieser Benennung begreift man jene Werkzeuge, deren man sich in der Chirurgie zu'r Entfernung von Luft oder tropfbarer Flüssigkeit aus natürlichen oder krankhaften Höhlen bedient. Sie bestehen aus einem pfriemenförmigen Spiese und einer Scheide, welche zugleich mit diesem in die Weichtheile eingestossen wird. *Krombholz* hat diesem chirurgischen Instrumente verschiedene Namen, wie z. B. Stachel, Pfriemen, Wanststecher, Luft - oder Windzapfer, Wind - oder Wasserzapfenspies, zwei - drei - oder vierschneidige Zapfnadeln u. s. w. zu geben vorgeschlagen. Meines Erachtens ist die Benennung Stilet, Sylet, die beste, weil es der Form, nach der es einem kleinem Dolche gleicht, am besten entspricht. Noch geeigneter ist es, den allbekannten Namen Trokart (*Trocart*, *Troisquart*, *acus triquetra*) beizubehalten, obgleich er nicht für alle Arten passt.

Man erkennt den Trokart aus seiner pfriemenförmigen Gestalt, die eine elastische oder auch unelastische Röhre bis nahe an seine Spitze umgibt, und sich rückwärts in eine Handhabe endiget. Der Stachel sowohl als die Röhre und die Handhabe wechseln in ihrer Gestalt sehr mannigfaltig, woraus wiederum das rastlose Bestreben der Wundärzte, die Werkzeuge zu vervollkommnen, erhellet.

Der S t a c h e l oder S t a b ist sehr mannigfaltig gestaltet, durchaus rund, oder platt, ovalrund, dreikantig, an einer Seite etwas abgeschliffen, damit darauf die Flüssigkeit gegen die Handhabe abfliessen kann, wenn er tief genug eingedrungen ist, oder er ist zu demselben

Zweck gefurcht; oder auch nicht der ganzen Länge nach von gleicher Stärke und Form; so sind einige vorne kolbig, rückwärts cylindrisch, vorne cylindrisch und rückwärts dreikantig; Sanctorius hat sogar einen Trokart anfertigen lassen, der aus zwei federnden Hälften besteht.

Die Länge wechselt von 9''' bis zu 6 und mehr Zollen, die Dicke von ½''' bis zu 4'''.

Eine eben so grosse Verschiedenheit hat das Vorderende oder die Spitze, welche glatt, pfeil- und lanzenförmig, dreikantig, vierkantig, konisch ist. Die Kanten der Spitze sind entweder gerade oder etwas gewölbt und mehr oder weniger scharf. Eben so mannigfaltig ist auch die Länge der Spitze.

Das Hinterende wird entweder in ein Heft befestiget, oder es endigt in Ringe, einen Knopf, oder ein Oehr, das dann ohne Kanüle als Nadel dient, oder es besizt ein Querheft u. dergl.

Das Heft ist entweder aus Holz, Horn, Bein, Elfenbein, Schildpat oder Stahl. Es hat eine sehr mannigfaltige Gestalt.

Die Richtung ist entweder gerade oder mehr oder weniger gebogen, so dass er das Segment eines grösseren oder kleineren Zirkels darstellt.

§. 94.

Die Scheide, Röhre oder Kanüle gewöhnlich genannt, umgibt den Stachel bis an sein Heft und nahe an die Spitze hin, wo sie gerade abgesezt, allein so gegen die Mündung hin abgetragen ist, dass sich der verdünnte Rand ganz genau an den Stachel anschliesst und so allmählig an Stärke zunimmt, dass sie bei'm Durchstossen durch die Weichtheile nur einen höchst geringen Widerstand verursacht.

Sie ist meistentheils cylindrisch und aus einem Stücke bestehend; an ihrem vordern Ende hat sie mehrere runde, ovale, oder viereckige Oeffnungen, oder auch einen der Länge nach hinlaufenden schmalen Spalt.

Wo die Trokartspitze stärker ist als der übrige Theil des Spieses, hat man die Röhre vorne gespalten und sehr schwach gearbeitet, so dass sich die Spalten bei'm Zurückziehen des Spieses schliessen können; die Form der Röhre richtet sich immer nach dem Spiese. Wenn dieser vorne breiter oder grösser ist als der übrige Theil, so muss das gespaltene Vorderende immer federnd sein, damit sich die gespaltenen Ränder nach dem Zurückziehen des Spieses genau aneinanderschliessen. Im übrigen richtet sich die Form der Röhre immer nach der Form des Spieses. Das hintere Ende der Röhre ist von sehr mannigfaltiger Gestalt. Sie stellt gewöhnlich eine Scheibe dar, welche sich gegen die Röhre hin etwas trichterförmig verliert, und an den Seitenrändern Löcher oder Oehren zu'r Befestigung von Bändern hat. Bei vielen Röhren befindet sich an der Scheibe noch ein löffelförmiger Ansaz, der auch oft noch einen angelötheten Ring hat, um das ganze Werkzeug fester fassen zu können.

Man nennt diesen Ansaz das Schiff oder die Schaufel. Bei einem Trokart von Flurant ist die Schaufel gleich an die Röhre angelöthet. Wir besitzen sogar einen Trokart, welcher sein Dasein dem Erfindungsgeist eines Engländers dankt, der einen Kanal hat, welcher aus drei elastischen Stahlblättern zusammengesezt ist, die zusammen eine dreieckigte Röhre darstellen, und bei einem Drucke von Innen nach Aussen von einander weichen.

Um den Ausfluss von Flüssigkeiten aus derRöhre zeitweise unterbrechen zu können, hat man die hintere Oeffnung entweder durch einen Stöpsel oder durch eine Scheibe verschlossen. Man hat Kanülen, welche aus elastischem Harze sind, das an dem vordern Ende zu'm leichtern Durchgang durch die Weichtheile einen silbernen Ansaz hat; auch Kanülen von breit geschlagenem Drahte werden verfertiget. Da zuweilen ein Wechsel der Röhren nothwendig wird, so hat man ausser der, den Spies um-

gebenden Röhre noch andere verfertiget, welche nach Entfernung des Trokarts in diese eingeschoben werden können. Die äussere Canüle wird dann unter der innern herausgezogen.

§. 95.

Man wähle stets einen solchen Trokart, welcher in Bezug auf Form und Grösse dem vorliegenden Operationszwecke am besten entspricht. Bei der Wahl sehe man besonders darauf, dass die Spitze und das vordere Ende der Canüle eine solche Gestalt haben, dass dadurch das Eindringen in die Weichtheile möglichst leicht gemacht wird. Wenn man durch sehr gefässreiche Parthien durchzudringen hat, so bediene man sich nie einer zweischneidigen, lanzettförmigen, sondern immer eines mit pyramidalförmiger Spitze versehenen Trokarts. Wenn nicht die besondere Lage des Operations-Objectes einen gebogenen Trokart fordert, so ziehe man den geraden immer dem krummen vor. Canülen mit an dem vordern Ende angebrachten Seitenöffnungen haben dann einen besondern Vorzug, wenn man fürchten muss, dass sich während des Abflusses von Flüssigkeiten irgend ein Gebilde vor die Oeffnung legt, wie diess z. B. bei dem Bauchstiche der Fall ist. Die Ränder dieser Seitenöffnungen müssen sehr sorgfältig abgerundet sein, damit sie theils das Eindringen und Herausnehmen der Röhre nicht erschweren, theils keine in der Höhle befindlichen Gebilde beleidigen. Die Gestalt der Schaufel und des Heftes fordern eine geringere Sorgfalt als die übrigen Theile dieses Werkzeuges. Die Röhren aus Silber sind die vorzüglicheren, weil sie leichter gereiniget werden können als die stählernen und besonders die aus elastischem Harze, und zudem viel weniger dem Verderben ausgesezt sind als die leztern. Die Wahl des Materials zu den Heften hängt mehr vom Geschmacke des Instrumenten-Fabrikanten, als von einem besondern Operations-Zwecke ab.

SECHZEHNTES KAPITEL.

Fünfte Abtheilung.

Lanzette.

§. 96.

Die Lanzette *(Lanceola)* ist ein spitziges, zweischneidiges Messer, das entweder in einem Hefte so befestiget ist, dass es in der Richtung beider Schneidenränder bewegt werden kann, oder dass es mit einem besondern Mechanismus zu'r Erreichung mancher Operationsakte auf eigenthümliche Weise verbunden ist, wie die Lanzetten des Schröpfschneppers, die Aderlassfliete. Sie wirken theils stich- theils schnittweise.

§. 97.

Man gebraucht dieses chirurgische Werkzeuge zu'r Aderlässe, zu'm Scarificiren, zu'r Luftröhrenkopferöffnung, zum Bauchstich, zu'r Eröffnung von Phlyktaenen, zu'r Entleerung des Eiters, zu'm Schröpfen, zu'r Eröffnung von verwachsenen Mündungen u. dergl. andern chirurgischen Operationen.

§. 98.

Schon aus der mannichfaltigen Bestimmung dieses Werkzeugs geht zu'r Genüge hervor, dass ihre Form ebenfalls sehr mannichfaltig sein müsse; daher ist eine genaue Abtheilung dieser Werkzeuge nach ihrer Form und Bestimmung auch sehr nothwendig.

Zunächst lassen sich die Lanzetten in einfache und zusammengesezte abtheilen; zu jenen gehören alle, welche nur aus einer Klinge und einem einfachen Hefte bestehen; zu diesen hingegen alle übrigen dieser Eigenschaften ermangelnde Lanzetten.

I. Unterabtheilung.

Einfache Lanzetten.

§. 99.

Da die Lanzetten der früheren und frühesten Zeit, so weit wir sie zuverlässig kennen, in ihrer Gestalt sehr

bedeutend von einander abweichen, so beschränke ich mich hier auf die gewöhnlichste und allgemeinste Formeigenthümlichkeit dieser Werkzeuge.

Die einfache Lanzette besteht aus der Klinge und dem Hefte.

§. 100.

Die stählerne Klinge wird in drei Theile, die **Basis** der Klinge, die hintere Extremität- oder **Ferse** (*Talon*) in den Körper- oder Mitteltheil und in den Schneidetheil, die Spitze oder vordere Extremität abgetheilt. — Die Basis ist **3 — 7** Linien breit, **4 — 6** Linien lang und hat an ihrem hinteren Theil ein Loch für den Niet, der sie mit dem Hefte verbindet. — Der Körper ist **7** und auch mehr, ja selbst wohl auch **14** Linien lang, nicht breiter als die Basis, weisslich von Farbe und nicht polirt, wesshalb er von dem Fabrikanten auch das Matte oder Geriebene der Lanzette genannt wird. Er wird gegen die Ränder hin etwas dünner, ohne jedoch zu schneiden, damit es, ohne Gefahr sich zu verletzen, gefasst werden kann. Die Spitze ist von **1** — zu **9** Linien lang, hat zwei schneidende in eine scharfe Spitze zusammenlaufende Ränder und zwei etwas gewölbte Flächen, welche spiegelnd polirt sind und deshalb bei den Arbeitern auch das Polirte oder Gebräunte der Klinge heisst.

§. 101.

Das Heft, die Fassung oder Schale ist aus zwei polirten, auf der inwendigen Seite platten, auf der auswendigen etwas gewölbten Platten von Horn, Schildpat oder Perlmutter zusammen gesezt. Sie sind etwas länger und breiter als die Klinge, am vordern Ende durch eine Niete unter sich und mit der Klinge verbunden, am hintern Ende aber gewöhnlich fast quer abgeschnitten und gröstentheils offen oder unverbunden. Die Niete ist aussen mit silbernen Scheibchen, welche die **Rosetten** heissen, besezt.

§. 102.

Die Klinge einer einfachen Lanzette soll im Allgemeinen nicht unter 3 und nicht über 7 Linien lang sein und das Loch für den Stift eine solche Weite haben, dass sie sich ohne starke Friktion um denselben dreht. Der Mitteltheil überschreite nie 7 Linien in der Länge und die Ränder seien stets so stumpf, dass für den Operateur keine Verletzung statt finden könne. Sehr verschieden sind sie auch in Rücksicht auf die Länge der Spitze, welche jedoch 8 Linien niemals überschreiten soll; Perret hat indess eine Lanzette verfertigen lassen, deren Spitze 1 Zoll 9 Linien lang ist. — Die Spitze sei höchst fein; man muss sich daher von der Feinheit und Schärfe der Spitze seiner Lanzette immer sehr wohl überzeugen; daher prüfet man sie genau mit Canepin oder Hühnerleder, welches nichts anderes ist als die Epidermis von einem zubereiteten Rehfelle, auch von Schaf-oder Ziegenleder. Um die Spitze und Schneide der Lanzetten zu prüfen, spannt man das Canepin mittelst der Finger der linken Hand oder eines eigenen Rahmens und sticht dann die Lanzette perpendikulär durch dasselbe durch. Ist die Spitze sehr gut, so soll das Leder bei'm Einstiche kein Geräusch verursachen und die durchstechende Hand kein Hinderniss fühlen. Der Stahl, aus welchem die Lanzetten angefertiget werden, sei gut gehärtet, nicht brüchig oder fasrig und von starkem Korne. Der englische Gussstahl wird für den dazu geeignetsten gehalten, die Aufbewahrung der Lanzetten geschieht in der Verbandtasche, in eigenen Etuis oder auch im Etui des Aderlasschneppers. Eine Lanzette dringt bei übrigens gleich guter Beschaffenheit der Spitze und Schneide um so leichter ein, je schmäler die Klinge ist und je spitziger der Winkel, der durch den Zusammenfluss der beiden Schneideränder gebildet wird, weil sie nach Art eines Keiles wirkt. Die Art der Handhabung und Anwendung der Lanzette fällt in das Gebiet der Operationslehre.

§. 103.

Als Abtheilungsgrund für die einfachen Lanzetten bedient man sich am füglichsten der Form der Klingen, wornach man folgende Arten erhält:

1) Die Gerstenkörn ähnlich gestaltete Lanzette (*Lancette à grain d'orge*) wie die von *Garengeot, Bell, Savigny*. Ihre Klinge ist bis dahin, wo sie sich zu'r Bildung der Spitze verschmälert, gleich breit. Krombholz bringt sie unter zwei Unterarten: die erste Unterart verliert die Breite erst ganz nahe an der Spitze, daher wird mit ihr schon durch den blossen Einstich eine grössere Oeffnung gebildet; die andere Unterart hingegen verliert ihre Breite schon in der Mitte des polirten Theiles und bildet daher eine feinere Spitze; diese dringen leichter ein als die vorigen, machen jedoch durch den blossen Einstich nur eine kleine Oeffnung, die erst durch die Erweiterung vergrössert werden muss. Zu'r ersten Unterart gehören die Lanzetten von Garengeot, Brambilla, Bell u. s. w., zu'r zweiten die von Perret, Heister, La Faye u. d. gl.*)

2). Die haberkornförmige Lanzette (*Lanzette à grain d' avoine*) hat eine lange Spitze, welche sich in der Art durch allmähliche Verschmälerung der Klinge bildet, dass sie selbst ganz nahe an der Spitze noch ziemlich breit ist. Aus diesem Grunde fallen die durch sie gebildeten Wunden auch immer ziemlich lang aus, wesshalb sich viele dieser Art zu'r Aderlässe bedienen. Man nennt sie auch die deutsche Lanzette. Beispiele geben die Lanzetten von *Krombholz*.

Die Abscesslanzette (*Lancette à abcés,*) wird von *Krombholz* als besondere und zwar 4te Art aufgestellt; sie ist aber nichts anderes als eine haberkornförmige Lanzette, welche sich im Wesentlichen von jener nur durch ihre bedeutendere Länge und Stärke unter-

---

*) *Krombholz*, a. a. O. 1. Thl. S. 130.

scheidet. Der matte, und 10 Linien lange Theil hat nach der Quere laufende unpolirte Feilenstriche, um sie bequemer halten zu können.

3). Die Pyramidenlanzette, Schlangenzunge (*Lancette à langue de serpente*) oder altitalienische Lanzette unterscheidet sich von den vorigen zwei Arten dadurch, dass ihre Spitze sehr lang ist und die Spitzenkanten von der Stelle der Verschmälerung der Klinge an bis zur Spitze, die sehr fein ist, in gerader enger Richtung zusammenlaufen.

Diese Lanzetten, wohin die von Dryander, Paré, Garengeot, Petit, Perret, Knauer gehören, dringen zwar sehr leicht ein, verursachen aber nur sehr kleine Stichwunden, die erst erweitert werden müssen. Man hat sie zu'r Aderlässe bei sehr tief liegenden Venen angerathen; obgleich aber der Einstich sehr leicht geschieht, so läuft man doch Gefahr, die hintere Wand der Vene bei der Erweiterung der Wunde zu verletzen.

3). Die spanische Lanzette hat eine lange Ferse und ein kurzes durch eine Gräte in zwei Theile getheiltes Vorderende.

Mit ihr hat die Impflanzette von Rudtorffer*) und Husson**) grosse Aehnlichkeit (S. Abtheilung Impfwerkzeuge).

5) Die säbelförmigen Lanzetten (*Lancette à la sabre*) haben einen konkaven und konvexen Rand; ersterer dient dazu, um mittelst desselben den gemachten Einschnitt besser erweitern zu können. Beispiele geben die säbelförmigen Lanzetten von Brambilla, Savigny****).

---

*) *Rudtorffer*, Tab. VII. fig. I. A. m. Tab.
**) *Joh. Weiss*, 1. Bd. fig. 1. m. Tab.
***) *Brambilla*, Tab. 1. fig. 3. mit Tab.
****) *Savigny*, Tab. XXIII. fig. 6. m. Tab.

6) Die Lanzetten mit abgerundeten Spitzen.

Diese Lanzetten haben wegen ihrer abgerundeten Spitzen zwar nicht das Recht, sich dieser Art von Instrumenten anzureihen; allein da sie nach ihren übrigen Eigenschaften den Lanzetten angehören, so stelle ich sie wie Krombholz unter dieselben. Hierher gehören die englischen Abszess-Lanzetten von La Faye*) mit halbrunder Spitze, um damit Abszesse zu eröffnen. Die Erweiterung soll mittelst derselben leichter sein als mit andern Lanzetten und dem Bistouri.

Sollingen's Lanzette,**) hat eine ganz runde Spitze und ist zu'r Trennung von verwachsenen Augenlidern bestimmt.

Die lezte Art dieser Werkzeuge bilden

7) die Flieten, welche Botall *Scalpellum Germanorum* nannte***), unterscheiden sich von den übrigen Arten dieser Werkzeuge dadurch, dass die eigentliche Lanzettspitze unter einem rechten oder stumpfen Winkel an das vordere Ende des Körpers der Klinge angesezt ist.

Bei Botall, Heister, und Andern, ragt der Körper der Klinge noch vorsprungsweise über die eigentliche Flietenspitze hinaus.

Unter diese Art gehören die Flieten von Vesal,†) Brambilla,††) Savigny, †††) Weiss und Bell. ††††)

Sie sind theils zu'r Aderlässe, theils zu'r Spaltung des Zahnfleisches, wozu die von Bell gehört, bestimmt.

---

*) *La Faye* Tab. XXV. Fig. 6.

**) *Soelingen* Tab. I. Fig 7.

***) *Botall,* pag. 91. *Heister* Tab. XI. fig. 3. *Vidus Vidius* Lib. IV. pag. 24. *Paré* pag. 109. *Ludv. Cron,* pag. 33. *Schmieder,* Spiegel der Wundarznei. Augsb. 1675. Tab. I. fig. 2. Tab. VII. fig. e.

†) *Andr. Vesalii* chirurgia magna. Venet. 1568. fol. 136.

††) *Brambilla.* Tab. II. fig. 7.

†††) *Savigny.* Tab. VIII. fig. 14. *Rudtorffer* Tab. XIV. fig. 12.

††††) *Zell.* Thl. 3. Tab. IX. fig. 114.

II. Unterabtheilung.

Zusammengesezte Lanzetten.

§. 104.

Diese Abtheilung begreift eine Anzahl von so mannichfaltigen chirurgischen Werkzeugen, dass man sie bei'm ersten Anblicke wohl kaum unter diese Rubrik zu stellen wagen wird; wenn man indess sein Augenmerk blos auf die schneidende Lanzettspitze richtet und denjenigen Theil derselben, welcher das Heft ersetzen muss, nicht berücksichtiget, so wird man sie auch an diesem Orte geeignet aufgezählt finden. Man kann sie sehr füglich unter drei Abtheilungen bringen und zwar zu'r ersten, diejenigen Lanzetten, welche aus zwei oder fünf Lanzetten zusammengesezt sind und lediglich nur wie die übrigen angewendet werden. Hierher gehört die fünffache Lanzette von Dryander*) und die zweifache Lanzette von Husson. **)

Zu'r zweiten Art zähle ich diejenigen, welche nur eine Lanzette besitzen, die aber durch eine angebrachte Federkraft in Bewegung gesezt wird, und dadurch den organischen Zusammenhang trennt, z. B. der Aderlassbogen, Mayors Instrument, der Aderlassschnepper.

Zu'r dritten Art gehören diejenigen Lanzettwerkzeuge, welche aus mehreren Lanzettspitzen bestehen, sämmtlich aber wie die vorigen durch die Wirksamkeit eines in einem Gehäuse angebrachten Mechanismus zu gleicher Zeit in Wirksamkeit treten, z. B. der Schröpfschnepper.

Die vierte Art bilden jene durch Lanzettspitzen wirkende Werkzeuge, welche durch blosses Vorschieben eines Stempels die Lanzetten in die Weichtheile einsenken, wie der Blutsauger von Sarlandier. ***)

---

*) *Dryander's* Arznei-Spiegel. S. 141.

**) *Weisse* Tab. fig. 2.

***) Dict. des scienc. med. Tom. 57. pag. 188. pl. 2. fig. 15. Deutsch v. *Ed. Gräfe* Berlin, 1820 Tab. II.

Die lezte Klasse endlich wird durch jene zusammengesezten Lanzetten gebildet, welche durch Spiral-Federn aus einer Scheide, worin sie verborgen sind, entweder vorgestossen, oder nachdem sie aus derselben durch die Hand des Wundarztes herausgedrückt sind, wieder in dieselben zurückgeschoben werden; zu jenen gehören die Impflanzetten von Marchetti*), zu diesen die verschiedenen Pharyngotome, Cystotome, verborgene Abszess - und Halslanzetten u. s. w.

§. 105.

Da alle diese zusammengesezten Werkzeuge eine sehr verschiedene Bestimmung haben, und sich ihres Mechanismus wegen sehr wesentlich von einander unterscheiden, so lassen sich nicht wohl allgemeine Bemerkungen hierüber mittheilen.

Ich muss desshalb in dem speciellen Theile das Allgemeine durch besondere Bemerkungen ersetzen.

SIEBENZEHNTES KAPITEL.

Sechste Abtheilung.

Bistouris.

§. 106.

Unter Bistouri, Incisionsmesser *(Incisorium*, franz. *Bistouri,)* versteht man jene chirurgischen Messer, deren Klinge in einem Schalenhefte mittelst eines Nietes befestiget ist, darin festgestellt und verborgen werden kann.

Sie unterscheiden sich von dem Scalpelle blos durch die Befestigung der Klinge mittelst des Nietes, wodurch es ihnen gestattet ist, die Klinge frei um diesen Niet auf und zu zu bewegen. Von den eigentlichen Messern

---

*) *Siebold's* Chir. Bd. II. St. 1. Tab. 1. fig. 8.

in der Chirurgie unterscheiden sich die Scalpelle so wie die Bistouri lediglich nur durch das Verhältniss der Stärke und Länge der Klinge zu dem Hefte; die Klingen der Messer sind länger als ihre Hefte und auch bedeutend stärker als die Scalpelle und Bistouris, deren Hefte die Klingen an Länge übertreffen. Aus der Construction dieser Werkzeuge erhellet, dass sie zu ausgiebigeren Schnitten als die Bistouris und Scalpelle bestimmt sind.

Man hat bisher diese eben angegebenen Definitionen bei der Benennung dieser Messer-Gattung nicht fest im Auge behalten und sich desshalb mancherlei Willkührlichkeit in der Benennung erlaubt.

§. 107.

Man theilt die Bistouri in einfache und zusammengesezte, und bemerkt an jenen 1) die Klinge und 2) das Heft, welches auch Schale oder Fassung genannt wird. Die Klinge bietet den Schneidetheil, Rücken, die Schneide, die beiden Flächen, die Basis und die Spitze zu'r Beachtung dar, wornach Herr Prof Krombholz die gleich anzugebende Eintheilung dieser Werkzeuge getroffen hat.

I. Unterabtheilung.

Einfache Bistouris.

§. 108.

Der Schneidetheil der Klinge beträgt 2 ½ bis 3 ½ Zoll, je nachdem es die Bestimmung und die Idee des Operateurs erheischen.

Der Rücken nimmt von seiner Basis oder vom Fusse an bis zu'r Spitze immer mehr und mehr ab; und hat abgerundete Seitenränder. Die einschneidigen Bistouris haben gewöhnlich an beiden Seiten des Rückens eine kleine, schmale, durch den Schleifstein erzeugte Fläche, welche Biseau, Nebenrückenfläche oder Abschärfung genannt wird. Er soll nie breiter als eine Linie sein und

sich gegen die Spitze hin allmählich verschmälern. Der Raum von der Nebenrückenfläche bis zu'r Schneide ist etwas konkav und heisst Hohlschliff oder Hohlschleifung *(evidé.)*

Die Abschärfung dient, um dem Werkzeuge mehr Stärke, die Hohlschleifung aber um der Schneide mehr Feinheit geben zu können.

Die Schneide beginnt von der Ferse an allmählich feiner zu werden und mit gleicher Feinheit bis zu'r Spitze fortzulaufen.

Bei einigen Bistouris beträgt die Länge des schneidenden Theiles nur einige Linien, bei andern hingegen erstreckt sie sich fast bis zu'r Schale hin, was besonders die Franzosen, aber bei Weitem weniger die Engländer lieben.

Die Spitze oder das vordere Ende ist entweder scharfspitzig oder stumpfspitzig, zugerundet, oder mit einem eiförmigen, kugeligen oder linsenförmigen Knopfe versehen, oder sie bildet eine an die Klinge angeschmiedete Sonde. Die Länge der Spitze ist bald kurz, bald lang oder schlank, nie aber so fein wie eine Lanzettspitze.

Der Fuss, stumpfer Absaz oder die Ferse *(le talon)*, ist der nicht schneidende Theil der Klinge. Das hintere Ende der Klinge endiget sich in einen geraden oder gebogenen geknöpften Anhang, welcher zu'r Verhütung des Umlegens der Klinge dient und Schweif genannt wird.

§. 109.

Das Heft, Schalenheft, die Schale oder der Bistourigriff ist gewöhnlich aus zwei Blättern von Horn, Bein, Fischbein, Schildpat oder Perlmutter zusammengesezt. Die Grösse und Form richtet sich nach der Gestalt der Klinge. Auf dem Rücken befindet sich an beiden Blättern ein für die Aufnahme des linsenförmigen Knopfes des Schweifes bestimmter Ausschnitt. An dem hintern und vordern Ende sind beide Blätter durch Nieten vereiniget; der vordere Niet dient zu'r

Bildung des Charnirgelenkes. Die innern Flächen der Schalenblätter sind flach und polirt und so weit von einander abstehend, dass die Schneide damit nicht in Berührung kommen kann. Die äussern Flächen sind etwas konvex und polirt. Es gibt auch Bistouris ohne Heft oder mit besonders geformten Ringen. Davon später in's Besondere. Um die Klinge mit dem Hefte für die Dauer des Gebrauches fest und unbeweglich zu erhalten, haben die Operateurs sowohl als die Instrumentenmacher verschiedene Vorrichtungen ersonnen, wie z. B. Federn, schiebbare Ringe, verschiedene Nieten und Schraubenvorrichtungen angebracht.

Am einfachsten und sichersten wird die geöffnete Klinge dadurch fest gestellt, dass man um den Schweif ein Bändchen oder einen Bindfaden legt.

§. 110.

Ueber die Grösse, welche ein solches Instrument haben soll, lässt sich im Allgemeinen nichts bestimmen, da dieses eine Sache ist, welche von dem besondern Operationszwecke, wozu das Instrument bestimmt ist, abhängt; ich glaube übrigens, dass eine grosse Anzahl von Bistourien viel kleiner sein könnte als es der Fall ist.

§. 111.

Bei der Beurtheilung der Bistouris hat man vor andern folgendes zu würdigen:

Der Rücken so wie die Abschärfung bedarf nie einer solchen Stärke und Breite wie die *Scalpelle* und Messer, weil sie nur zu leichtern Einschnitten u. dgl. bestimmt sind. Der Hohlschliff darf bei diesen Messern ziemlich bedeutend sein, um dadurch der Schneide eine grössere Feinheit geben zu können, da damit nur weichere Gebilde durchschnitten werden und der Schnitt um so weniger schmerzhaft ausfällt, je feiner die Schneide ist.

Diese besitze von ihrem Anfange bei der Basis bis zu ihrer Spitze einen gleichen Grad von Feinheit, die Basis sei gleich stark und nirgends rauh und schneidend. Diejenigen Bistouris, welche nur eine wenige Linien lange

scharfe Schneide haben, seien an den stumpfen Theilen wohl abgerundet und polirt.

Die Spitze sei zwar scharf, jedoch immer von solcher Stärke, dass sie bei'm Durchstechen durch festere Gebilde nicht wohl abbrechen oder sich umbiegen könne.

Bei geknöpften Bistouris sehe man besonders darauf, dass der dem Knopfe zunächst gelegene Theil der Schneide nicht weniger scharf als der übrige sei, was sehr häufig angetroffen wird. Der Winkel, welchen gewöhnlich die Fläche des Höhlschliffes mit der Fläche der Ferse bildet, sollte bei allen Messern entfernt sein und beide Flächen nur unter einer schiefen, nicht kantigen Abdachung zusammen treffen, theils um bei tiefen Einstichen die Weichtheile dadurch nicht zu zerren, theils um dadurch zu verhüten, dass sich in der im Winkel gebildeten Furche keine Unreinigkeiten festsetzen können.

Der Schweif der Klinge sei immer ziemlich lang, damit sich die Klinge recht sicher fest binden lässt und ein grösserer Druck bei'm Durchschneiden nicht wohl die Sicherheit des Feststehens gefährde.

Die Klinge liege, wenn sie in das Heft eingeschlagen ist, so in diesem, dass die Schneide allenthalben frei liege und mit keinem Theile des Heftes in Berührung kommen könne.

§. 112.

Die oben erwähnte Eintheilung der Bistouris ist folgende: *)

I. Gerade Bistouris.

A. Einschneidige, a) mit gerader Schneide und geradem Rücken:

1) Spitzige.
2) Stumpfspitzige oder gerad abgesezte.
3) Mit hackenförmigem Ansatz an der Spitze.
4) Geknöpfte.

---

*) *Krombholz* erster Theil S. 176 §. 137.

b. Mit gerader Schneide und konvexem Rücken.

1) Spitzig.

B. Zweischneidige. a) Mit geraden Schneiden, spitzig.

C. Nach der Fläche gebogen.

1) Mit gerader Schneide und konvexem Rücken, spitzig.

II. Bauchige Bistouris.

A. Einschneidige.

a) Mit einer durch zwei Drittheile geraden, dann gegen die Spitze erst gekrümmten Schneide.

b. Mit segmentarischer, gleichförmig gebogener Schneide:

1) Mit geradem Rücken spitzig.

2) „ konkavem Rücken spitzig.

3) „ „ „ stumpf spitzig.

4) „ „ „ geknöpft.

5) „ konvexem „ stumpfspitzig.

6) „ „ „ geknöpft.

c. Mit nahe der Spitze stärker erhobener Schneide, 1) mit bauchigem Rücken und scharfer Spitze.

B. Zweischneidige, a) Mit beiden konvexen scharfen Rändern.

1) Spitzige.

2) Mit gerundeter Spitze.

b. Mit einer konkaven und einer konvexen Schneide, spitzig.

III. Krumme einschneidige Bistouris.

1) Spitzige.

2) Mit gerundeter Spitze.

3) Geknöpfte.

4) Mit einer Sonde durch einen Hacken, durch Vernietung, Verlöthung oder Schraubengewinde verbundene.

5) Nach der Fläche gebogene, spitzige,

II. Unterabtheilung.

Zusammengesezte Bistouris.

§. 113.

Die Definition über die Bistouris gilt nicht nur von den einfachen, sondern auch von den zusammengesezten; es ist indess schwer, aus ihr die leztern zu erkennen, ja man sollte fast eher glauben, dass die unter den zusammengesezten Bistouris bekannten Werkzeuge mehr zu den Scalpellen gerechnet werden dürften, weil die Klinge mit dem metallenen Hefte unbeweglich verbunden ist; denn man muss doch ein solches zusammengeseztes Werkzeug zum Behufe einer richtigen Klassifikation mehr von dem Hauptbestandtheile, nämlich von der Klinge aus, betrachten, weil die übrigen Theile mehr zu'r Deckung und dem Schutze der Klingenscheide als zu'r Bewirkung eines Hauptaktes einer Operation dienen.

Ich erwähne ihrer hier nur deshalb, weil sie einmal von ihren Erfindern und den Schriftstellern unter dem Namen Bistouris bekannt sind.

In der eigentlichen Klassifikation der chirurgischen Geräthschaften werde ich einige zu den Scalpellen, andere zu den Bistouris stellen. So eignet sich z. B. *Le Cats Gorgeret, Cistotom**) wegen der beweglichen Verbindung der Klinge mit dem Hefte durch eine Niete, zu den Bistouris, während *Bienaise's* verborgenes Bistouri den Scalpellen angehört.

§. 114.

Es gilt von diesen Werkzeugen alles dasjenige, was ich über zusammengesezte Instrumente schon im Allgemeinen gesagt habe. Zu bemerken ist nur noch, dass man sich statt ihrer so oft der einfachen bediene, als es nur immer möglich ist, dass ihre Schneiden stets möglichst fein sein müssen, weil sie grösstentheils nur durch Druck wirken, und dass man endlich

---

*) *Perret* pl. 147. Fig. 1. m. Taf. Fig.

bei ihrer Reinigung immer wohl thun wird, sie auseinander zu nehmen, denn ausserdem werden nie alle Fugen und Winkel gereiniget werden können.

ACHTZEHNTES KAPITEL.

Siebente Abtheilung.

S c a l p e l l e.

§. 115.

Auch unter Scalpell (*Scalpellus* von *scalpo*) hat man eine solche Menge messerartiger Werkzeuge zusammengestellt, dass sie sich unmöglich unter eine Begriffsbestimmung bringen lassen, wenn man nicht auch hier viele davon aus dieser Klasse herausnimmt und sie unter eine andere verseczt, was in einem streng konsequenten Systeme, wie es das von mir am Schlusse angegebene sein soll, auch nothwendig erheischt wird. Ich werde als Scalpell auch nur alle jene Werkzeuge zusammenstellen, welche eine Klinge haben, die mit dem Griffe ohne scharnirartige Verbindung fest gestellt sind, deren Klingen einen geringeren Hohlschliff als die Bistouris haben, mehr Massa besitzen und dessen Hefte die Klingen an Länge übertreffen. Alle messerartigen Werkzeuge, welche dieser Bestimmung nicht entsprechen, gehören entweder zu den Bistouris oder zu den Messern. Die Abtheilung dieser Messergattung in b i s t o u r i f ö r m i g e S c a l p e l l e und s c a l p e l l f ö r m i g e B i s t o u r i s, wovon die ersten auch B i s t o u r i s c a l p e l l e und diese S c a l p e l l b i s t o u r i s heissen, oder in L a n z e t t s c a l p e l l e, wie man dieses bei K r o m b h o l z im I. Theile S. 271. §. 157 findet, hat nicht meinen Beifall, weil dadurch die Gränzlinien zwischen den verschiedenen Messergattungen noch feiner und daher

weniger bemerkbar gezogen werden, wodurch denn natürlich noch eine grössere Unbestimmtheit in den Begriffen entstehen muss.

Wenn man im Zweifel ist, ob man ein Werkzeug zu den Scalpellen oder Messern stellen soll, so berücksichtige man das Längenverhältniss der Klinge zu dem Messer. Ist das Heft kürzer, so bestimmt dieser Umstand ein solches Werkzeug zu den Messern, im umgekehrten Falle aber zu den Scalpellen. Sind Klinge und Heft gleich lang, so entscheiden die übrigen in den Definitionen über Scalpell und Messern angegebenen Eigenschaften (§. 115). Ist man im Zweifel, ob man ein solches Werkzeug zu den Bistouris oder Scalpellen stellen soll, so hat man vor allen auf die Verbindung des Heftes mit der Klinge zu sehen. Jede Klinge, welche mittelst einer Niete, um welche sie sich scharnirartig drehen kann, mit dem Hefte verbunden ist, gehört in die Klasse der Bistouris; es mögen übrigens die Art der Feststellung oder sonstige Eigenschaften womit immer übereinkommen.

§. 116.

An den Scalpellen hat man den schneidenden Theil, die Spitze, den Rücken, die Stärke der Klinge, die Ferse, und die von demselben ausgehende Verlängerung, oder den Schweif zu berücksichtigen.

Die Schneide kommt in Rücksicht ihrer Richtung und Spitze ganz mit den Bistouris überein. Da aber die Scalpelle überhaupt stärker sind, und einen geringeren Hohlschliff als die Bistouris haben, so geht schon daraus hervor, dass die Schneide weniger fein, allein dauerhafter sei; sie lässt sich nicht wie jene der Bistouris auf dem Nagel umbiegen.

Der Rücken ist ebenfalls stärker und die Abschärfung, welche sich fast überall vorfindet, ist gewöhnlich breiter als bei den Bistouris. Die Spitze hat dieselben mannichfaltigen Gestalten, wie die der Bistouris. Die

Ferse ist dicker als der schneidende Theil der Klinge, von verschiedener Länge, oft stielartig und nur selten fehlend. Oft wird sie vor dem Uebergang in das Heft stärker, bildet eine knopfartige oder plattenförmige Verdickung, welche als Wiederhalt sich an das Heft anlehnt und Schrankengrenze, oder wie es die Franzosen nennen *la niete, la limite* oder *la borne,* heisst. Diese Stoffanhäufung dient auch oft blos zu'r Verzierung des Werkzeuges. Die Länge der Klinge bis zu ihrem Schweife beträgt 10 Linien bis 4 Zoll 8 Linien. Die Breite an 1½ Linie bis 15 Linien.

Der Schweif ist entweder ein Stachel oder eine mehr oder weniger lange oder längliche Platte, oder ein hackenförmiger Ansatz, oder endlich eine Schraube.

Der Griff besteht entweder aus einem Stücke mit der Klinge, oder er bildet einen eigenen, für sich bestehenden Theil.

In diesem Falle besteht er aus einem einzigen soliden Stücke, oder er bildet ein Schalenheft von Holz, Horn, Bein, Elfenbein u. s. w., oder einen Fingerring oder eine Pinzette.

Der Griff wird in die Basis, den Mitteltheil oder Körper und in die Spitze oder das Hinterende abgetheilt.

Die Basis hat entweder ein Loch oder einen Spalt zu'r Aufnahme der Klinge. Die Spitze ist vielförmig gestaltet; ebenso mannichfaltig ist die Form des ganzen Griffes.

§. 117.

Die Befestigung der Klinge im Hefte ist sehr mannichfaltig.

1) Der stachelförmige Schweif der Klinge ist in das Heft hineingekittet und wohl auch zuweilen das Heft an seiner Basis mit einem metallenen Ringe umgeben. Diese Befestigungsart ist nicht dauerhaft, und eignet sich nur für diejenigen Scalpelle, womit man nur eine geringe Kraft auszuüben hat.

2) Besser und dauerhafter ist die Befestigung der Klinge in das Heft mittelst eines plattenförmigen Schweifes, der entweder nur höchstens bis zu'r Hälfte des Griffes, oder durch den ganzen Griff hindurch geht, und durch mehrere Nieten, welche das Heft und den Schweif durchdringen, befestiget ist. Die lezte Art der Verbindung ist die dauerhafteste und besonders für solche Scalpelle geeignet, welche zu'r Durchschneidung von festen Gebilden bestimmt sind.

3) Der Klingenschweif wird schraubenartig in der Basis des Heftes festgestellt, wie man dieses bei Savigny's Knorpelmesser sieht. Diese Befestigungsweise ist nicht zu empfehlen und fand auch keine Nachahmung. Eine Aehnlichkeit in der Befestigung hat Hoint's Steinmesser, welches unter einem rechten Winkel in den Griff eingeschraubt wird.

4) Pellier's Staarinstrumente haben ein gemeinschaftliches Heft, das ein langer Schweif durchzieht, an dessen Ende sich ein Schraubengewinde befindet, welches für eine zu'r Befestigung dienende Mutter bestimmt ist. Diese Instrumente werden dadurch etwas schwerfällig.

5) Endlich gibt es Scalpelle, welche mit der Klinge nur ein Stück formiren, bei welchen der Anfangstheil von diesen durch eine Verzierung bezeichnet ist.

Es gibt noch andere Arten der Befestigung, nämlich mittelst Nieten. Diese drehen sich um die Klinge scharnirartig, und müssen erst mittelst Ringen, Stiften und Federn festgestellt werden. Da aber nach unserer, oben gegebenen Definition (§. 106) diese messerartigen Werkzeuge zu den Bistouris gehören, so muss davon hier Umgang genommen werden.

§. 118.

Man theilt die Scalpelle in einfache und zusammengesezte. Die einfachen sind diejeni-

gen, welche wie die einfachen Bistouris blos aus einer einfachen Klinge und dem Hefte bestehen.

Ich theile sie nach demselben Schema, welches ich §. 112 angegeben habe, und das aus Krombholz's Akologie entlehnt wurde, ein.

Die zusammengesezten hingegen bringe ich unter folgende Eintheilungen.

1) Scalpelle, welche blos eine deckende Vorrichtung für die Spitze haben, wie z. B. Ferrara's verbogenes Scalpell zu'm Einschneiden tiefliegender kalter Geschwülste.

2) Scalpelle, welche mit verdeckter Schneide in Wunden, Fistelgeschwüre u. dgl. eingebracht werden können, und deren Schneiden erst dann hervortreten, wenn die deckende Vorrichtung entfernt ist, oder wenn die Klinge mittelst Druck durch den Finger oder eine Feder aus seiner Verdeckung hervortritt, wie es z. B. bei Petit's Zungenbandlösungsinstrument *) und bei Bienaise's Bruchschnitt-Bistouri **) der Fall ist.

3) Scalpelle mit zwei Klingen, wovon die schmälere eine stumpfe Schneide mit scharfer Spitze und die breitere eine stumpfe Spitze mit scharfer Schneide hat, und an welchen die schmälere Klinge an der breitern vorgeschoben und zurückgezogen werden kann, so dass die stumpfe Klinge in eine spitzige verwandelt werden kann. Hiervon haben wir nur Savigny's Fistelmesser ***) und einige Modifikationen desselben.

4) Scalpelle, welche erst dann in eine Scheide treten,

---

*) *Perret*, Tab. 172, fig. 3—5. *Brambilla,* Tab. XXI. fig. 11. *Plattner*, Tab. V. fig. 15. m. Taf.

**) *Perret*, Tab. 100, fig. 9. *Bramb*. Tab. IV., fig. 18, *Plattner,* Tab. IV. fig. 2. m. Taf.

***) *Savigny*, Tab. XXV. fig. 6—8. m. Taf.

wenn sie in Wirksamkeit geseczt sind, wie z. B. Therweis Fistelmesser.

§. 119.

Die Eigenschaften, welche die Scalpelle besitzen sollen, um vollkommen brauchbar zu sein, ergeben sich zu'm Theil schon aus dem über diese Werkzeuge Gesagten, z'um Theil wird noch in's Besondere bei den einzelnen Arten davon die Sprache sein.

NEUNZEHNTES KAPITEL.

Achte Abtheilung.

Messer.

§. 120.

Was man unter einem chirurgischen Messer (Culter, franz. *Couteau*) verstehe, geht schon aus dem §. 106 hervor. Man muss in der Chirurgie nie den Gattungsnamen Messer mit dem Namen verwechseln, welcher nur für jene Arten von Messern bestimmt ist, von welchen hier die Rede ist.

§. 121.

Die Messer sind zu ausgiebigeren und längeren Schnitten bestimmt, daher müssen auch ihre Klingen im Verhältniss zu'm Griffe länger sein als bei den Bistouris und Scalpellen. Wegen der grösseren Parthien, welche die Messer zu durchdringen haben, muss auch die Schneide härter sein als bei kleineren Messergattungen. Dieser Bestimmnng zu'r Folge soll die Schneide nebst der gehörigen Stärke einen bedeutenden Grad von Feinheit besitzen, um bei dessen Gebrauche nicht zu viel Schmerz zu verursachen.

§. 122.

Man theilt die Messer wie die Bistouris und Scalpelle in die Klinge und das Heft, und hat bei diesen beiden dieselben Theile zu berücksichtigen, wel-

che schon in den vorigen Abtheilungen gehörigen Orts zu'r Sprache gekommen sind.

Die Länge der Klinge richtet sich nach der besondern Bestimmung der einzelnen Messer, und da sie grösstentheils durch Zug wirken, so müssen sie nie zu kurz sein, damit man nicht genöthiget ist, stärker anzudrüken, wodurch die Operation schmerzhafter wird, und der Schnitt nicht so rein ausfällt. Zu lange Klingen sind unbequem und oft im Operiren hinderlich.

Da die Schneiden ohne zu grob zu sein, doch die nöthige Feinheit besizen, so werden zwei Biseaux neben dem Rücken gebildet, von wo aus dann erst die beiden Nebenschneidflächen zu'r Bildung der Schneide herabsteigen. Zunächst an ihrer Basis ist die Schneide stumpf und nicht geschliffen.

Die Stärke des Rückens verliert sich gegen die Spitze etwas, bei zweischneidigen Messern wird die Nebenrückenfläche durch eine *vive arête* ersezt.

Die Nebenschneidenflächen sind entweder plan oder etwas konkav.

Der Rückenrand der einschneidigen Messer hat eine breite abgerundete Fläche mit stumpfen Kanten, bei zweischneidigen Messern ist er zu'm Theil scharf wie bei den einschneidig beschaffenen.

Die Spitze ist entweder scharf oder stumpf; in diesem Falle entweder gerundet oder quer abgesezt.

Die Ferse, *talus*, fehlt grösstentheils.

Der Wiederhalt oder die Gränzplatte (*la mitte du couteau* bei Garengeot) ist eine blosse Verdeckung der Klinge und läuft rückwärts in einen viereckigen rauhen Stachel über, der das Heft durchdringt und am hintern Ende des Heftes vernietet ist. An manchen Messern geht von dem Wiederhalte gegen die Klinge eine Verstärkung hervor, welche dem Instrumente theils zu'r grössern Festigkeit, theils zu'r Zierde dient, und von Garengeot *double coquille*, doppelte Muschel oder Schnecke heisst.

Das Heft ist eckig oder kantig und mit der Klinge

etnweder auf die angegebene Weise fest oder beweglich verbunden. Die Verbindung geschieht auf dieselbe Weise, wie sie bei Scalpellen angegeben worden ist, wobei ich noch bemerke, dass ich den Messern mit scharnirartigen Verbindungen ihren Platz bei den Bistouris anweisen werde.

§. 123.

Unter geraden Messern sind diejenigen zu verstehen, welche gerade Schneiden haben, unter krummen, die eine konkave, und unter bauchigen, die eine konvexe Schneide besitzen.

Krombholz bringt die Messer unter folgende, auch von mir beibehaltene Abtheilungen :*)

I. Gerade Messer.

A. Mit einer Schneide { spitzig. / stumpfspitzig.

B. Mit bauchiger Schneide.

C. Zweischneidige Messer.

II. Krumme Messer.

A. Einschneidige { spitzige. / stumpfspitzige.

B. Zweischneidige.

III. Zusammengesezte Messer.

§. 124.

Die Klinge eines Messers habe eine seiner Bestimmung genau entsprechende Länge und Stärke, und sei aus gutem Stahle verfertiget und gut gehärtet. Die Schneide sei nicht gar zu fein, damit sie bei'm Durchschneiden durch festere Gebilde den gehörigen Widerstand leiste, und reiche nicht ganz bis zu'r Ferse hin. Damit die Klinge in ihrer ganzen Länge die gehörige Stärke habe, so stehe die Nebenrückenfläche bis zu'r Spitze vor und werde bei zweischneidigen Messern durch eine gehörig starke *Vive-arête* ersezt. Die Nebenschneidenflächen derjenigen Messer, welche einen geringen

*) *Krombholz* a. a. O. S. 349—351.

Widerstand zu leisten haben, seien, um die Schneide desto feiner machen zu können, hohl geschliffen, bei den übrigen aber platt. Die Spitze werde nie zu fein gemacht, so dass man bei'm Einstiche damit nicht Gefahr laufe, sie abzubrechen. Das Heft sei gehörig dick und schwer, um es bequem fassen und sicher festhalten zu können. Die Befestigung des Heftes sei ganz zuverlässig und dauerhaft.

ZWANZIGSTES KAPITEL.

Neunte Abtheilung.

Meissel.

§. 125.

Der Meissel (*scalprum fabrile*, französ. *ciceau*) ist ein stählerner, an einem Ende flacher und schneidiger Stab, welcher entweder zu'r Trennung von Knochen oder von Weichgebilden dient. Nach dieser verschiedenen Bestimmung ist er auch von verschiedener Stärke, je nachdem er nemlich härtere oder weichere Gebilde zu durchdringen hat. Das eine Ende ist breiter als das andere, keilförmig gestaltet und stellt eine starke Messerschneide dar.

Von diesem Schneideende läuft er schmäler nach dem andern zu, und geht endlich entweder in einen Schweif oder in ein Heft von gleichem Metalle über, welches mit dem Meissel ein Stück bildet.

§. 126.

Die Schneide ist entweder flach oder konvex. Sie ist ferner entweder in eine gerade Linie hinlaufend oder stellt das Segment eines Zirkels dar. Leztere nennt man Hohlmeissel. Die Nebenschneidenflächen sind entweder gleich lang und haben gegen die Schneide ein und dieselbe Richtung, oder es ist die eine kürzer und die andere länger. Da manche Meissel nicht nur die

Bestimmung haben, härtere Theile zu durchdringen, sondern auch Knochenstücke abzusprengen, so ist oft eine Seitenschneidenfläche konvex und die andere gerade oder konkav. Der Stiel ist entweder gerade oder unter einem stumpfen Winkel abgebogen, wie bei den Meisseln von *Vidus Vidius*, oder sie werden hammerartig.

Die Meissel zu'r Trennung von Weichtheilen werden in eigenen Vorrichtungen auf und niederbewegt, wie dieses im speciellen Theile genauer angegeben werden wird. Der Schweif beginnt gewöhnlich hinter einem starken Widerhalte und geht in ein mehr kantiges Heft über. Die Meissel für Weichgebilde bedürfen keines festen Heftes, weil sie nicht wie die für Knochen mittelst Hammerschlägen in die zu trennenden Theile getrieben werden.

Der grösseren Dauerhaftigkeit wegen hat man statt des hölzernen oder beinernen Heftes gleich die Meisselstange bis zu einer gewissen Länge in gleicher Stärke fortlaufen lassen, und derselben als Heft sich bedient.

Um den Meissel in Knochentheile hineinzutreiben, bedient man sich gewöhnlich eines Hammers von Blei, weil er weniger erschütternd wirken soll als ein eiserner.

§. 127.

Die Meissel zu'r Trennung von Knochentheilen müssen aus gutem Gussstahl oder alten Feilen, oder, was noch besser ist, aus Damascenerstahle gefertiget sein, weil dieser die nöthige Härte besizt, ohne gerade spröde oder brüchig zu sein.

Da diese Werkzeuge nicht wie die Messer durch Zug oder Druck zugleich, sondern nur durch Druck allein wirken, so dürfen ihre Schneiden nicht zu fein sein und der Raum zwischen den Seitenschneidenflächen muss schon von dem Schneiderand aus bedeutend an Massa gewinnen, damit sich diese nicht umlege, zu früh stumpf oder schartig werde. Bei Knochenmeisseln, welche zu gleicher Zeit auch als Hebelwerkzeuge dienen müssen, kommt auch noch ihre Wirkung als Keile in

Betracht, wesshalb die beiden Seitenschneidenflächen unter einem viel weniger spitzen Winkel an dem Schneiderande zusammen treffen müssen, als es bei den Messern der Fall ist.

Dass die Schnittflächen, welche in den Weichtheilen durch den Meissel verursacht werden, nicht so rein sind, als die durch den Schnitt verursachten, und dass die Operation mittelst des Meissels schmerzhafter sein müsse, als bei der Anwendung eines scharfen Bistouris oder Scalpelles, mag in dynamischer Rücksicht wohl hie und da Würdigung verdienen.

§. 128.

Ich bringe die Meissel unter folgende Abtheilungen:

I. Meissel für Knochen.

<table>
<tr><td rowspan="2">A. Hohlmeissel</td><td colspan="3">mit eigenem Hefte.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ohne Heft.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">B. Flachmeissel</td><td rowspan="2">mit gerader</td><td rowspan="4">Schneide</td><td>mit</td><td rowspan="2">Heft</td></tr>
<tr><td>ohne</td></tr>
<tr><td rowspan="2">mit konvexer</td><td>mit</td><td rowspan="2">Heft</td></tr>
<tr><td>ohne</td></tr>
</table>

C. Hammerartige Meissel.

II. Meissel für Weichgebilde.

<table>
<tr><td>a. mit offener</td><td rowspan="2">Schneide.</td></tr>
<tr><td>b. mit geschlossener</td></tr>
</table>

EINUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Zehnte Abtheilung.

Schabwerkzeuge.

§. 129.

Unter Schabwerkzeugen, ein in dieser Doktrin bisher noch nie gebrauchter Ausdruck, verstehe ich alle jene chirurgischen Werkzeuge, welche zu'r schichtenweisen Abtragung von knöchernen Gebilden bestimmt sind, und dadurch wirken, dass ihre Schneiden durch

8*

einen angemessenen Druck in einen Knochen etwas eingedrückt und dann unter der Fortsetzung dieses Drucks fortbewegt werden, wodurch sie schabend eine Lamelle vom Knochen wegnehmen.

§. 130.

Sie wirken viel weniger sanft als die Messer und weniger erschütternd als die Meissel. Da sie nur unter einem gleichzeitigen Druck auf den zu beschabenden Knochen wirken können, so muss dieser fest stehen, um durch die auf ihn einwirkende Gewalt die nahen Theile nicht zu reitzen, zu zerren oder zu drücken, oder um nicht noch andere schädliche Nebenwirkungen zu veranlassen.

Wir besitzen hievon 3 Arten: das Schabeisen *(radula, runcinula,* französ. *grattoir* oder *rugin)*, die Feile, *(lima,* französ. *lime)* und die Säge *(serra,* französ. *scie.)*

ZWEIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Erste Unterabtheilung.

Die Schabeisen.

§. 131.

Die Schabeisen sind sowohl hinsichtlich der Form des eigentlichen Schabeisens als auch in Rücksicht des Stieles und dessen Befestigung und der Art ihrer Handhabung sehr von einander verschieden, daher rühren auch ihre mannichfaltigen Benennungen, als z. B. schlechtweg Schabeisen, Linsenmesser, Exfoliativ- und Perforativ-Trepane u. dgl. m.

Ich bringe sie unter folgende Abtheilungen:

I. Schabeisen, welche vorzüglich durch Zug wirken.

A. Plattenförmige } Schabeisen.
B. Messerartige }

II. Schabeisen, welche nach Art der Zirkel oder Bohrer angewendet werden.

A. Zirkelartige } Schabeisen.
B. Bohrerartige }

a. Pyramidalische { mit 1—4 { schneidenden Rän-
b. conische { mit mehr als 4 { dern.

Zu I. A. gehören das gewöhnliche Schabeisen.

Zu I. B. das Linsenmesser.

Zu II. A. Parés Zirkelbohrer.

Zu II. B. a. Parés Bohrer mit dem Quergriff.

Zu II. B. b. Zeller's Schabeisen.

Diese Werkzeuge gehören zu den ältesten in der Chirurgie.

II. Unterabtheilung.

Die Feilen.

§. 132.

Diese sind nichts anders als eine Zusammenhäufung vieler kleiner Schabeisen auf einem einzigen eigenthümlich geformten Stahlstücke. Diese Werkzeuge haben entweder kantige oder spitzige Schneiden, woraus sich die Eintheilung I. mit Feilen und II. in Raspeln ergibt. —

Beide befinden sich miteinander an einem Stab, oder an einem Cylinder oder Kegel. Die Anwendung geschieht entweder durch Hin- und Herbewegen der Feile oder durch rotirende Bewegungen derselben. Daraus ergeben sich die Abtheilungen in Feilen und Feilenbohrer oder bohrende Feilen, und eben so in Rücksicht der Raspeln. Die Art der Handhabung, sowie die weitere Eintheilung und Form derselben. wird in dem speziellen Theile zur Sprache kommen.

§. 133.

Sie dienen zu'm Ebnen von ungleichen und rauhen Knochenstücken und werden daher vorzugsweise in der Dentristik angewendet. Ihre Wirkung erfolgt immer auf eine etwas erschütternde Weise, wesshalb sie bei zarten und feinen Knochenstücken, wie den Zähnen und

in der Nähe sehr sensibler oder reizbarer Knochenparthien nur mit sehr grosser Vorsicht angewendet werden sollen. Sie seien aus sehr hartem und nicht brüchigem Stahle angefertiget. Die englischen Feilen haben vor den unsrigen unstreitig den Vorzug.

DREIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

III. Unterabtheilung.

Sägen.

§. 134.

Unter Sägen versteht man jene chirurgischen Werkzeuge, welche an ihrer schneidenden Kante scharfe Zähne besitzen und durch die damit gemachten diesen Instrumenten eigenthümlichen Bewegungen die Knochen allmählig durchschaben. Die Richtung des Sägeblattes bestimmt den Begriff der Säge nicht; denn es gibt Sägen mit geraden und mit in einen Zirkel gebogenen Sägeblättern, wozu die Trepane gehören. Da die Sägen rücksichtlich ihrer Zusammensetzung, Gestalt, Handhabung und Bestimmung sehr von einander abweichen, so hat man sich bei ihrer Begriffsbestimmung lediglich nur an ihre gezähnte Schneide zu halten. In dieser Beziehung kommt sie mit den messerartigen Werkzeugen überein; allein es waltet blos der Unterschied ob, dass diese eine äusserst feine, nur mittelst der Luppe entdeckbare Sägeschneide, die eigentlichen Sägen aber eine mit Zähnen geflissentlich versehene Schneide haben, und dass diese zu'r Trennung von Knochen bestimmt sind, während die messerartigen Werkzeuge zu'r Trennung von Weichgebilden und Knorpeln gehören. In diesem verschiedenen Grössenverhältnisse der Zähne liegt auch zu'm Theil die Verschiedenheit in der Wirkung der Messer und Sägen.

§. 135.

Man hat bisher die Sägen theils nach ihrer Form und theils nach ihrer Bestimmung eingetheilt. Daher kommen auch die verschiedenen Namen, als Handsägen, Blattsägen, Bogensägen, Zirkelsägen, Brückensägen, Kopfsägen, Rippensägen, Phalangensägen, Trepane u. s. w.

Die Abtheilung nach der Form gibt folgendes Schema:

I. Scalpellsägen, Sägen, welche bei Hinweglassung der Zähne in allen ihren übrigen Eigenschaften den Scalpellen gleichen: z. B. Botall's und Albukasems Handsägen.

II. Bistourisägen, d. h. solche, welche bei Hinweglassung der Sägezähne den Bistouris gleichen; z. B. Kern's Amputationssäge.

III. Messersägen, diese sind diejenigen Blattsägen, deren Sägeblätter länger als die Hefte sind. Es findet hier zwischen der Scalpell - und Messersäge derselbe Unterschied statt, wie zwischen dem Scalpelle und Messer. (§. 115.) Ein Beispiel gibt Brambilla's Amputationssäge.

IV. Bogensägen. Das Sägeblatt ist in einem eigenen Bogen fest gespannt, wie Rudtorffer's Amputationssäge.

V. Scheibensägen sind diejenigen, deren Sägezähne sich am Rande einer Stahlscheibe befinden, z. B. Machell'ssäge.

VI. Kreissägen, wozu die gewöhnlichen Trepankronen gehören.

VII. Kettensägen, d. i. die Kettensäge von Ieffray.

Zu'r Bildung von Unterabtheilungen dienen die Richtung der Sägenschneiden, wie von Sägen unter I. II. und III. *a*) mit geradem, *b*) mit convexem *c*) mit concavem Sägerande. Weiter können die Richtung der Sägezähne als Eintheilungsprincip gelten, wie dieses aus der am Schlusse angehängten Uebersicht erhellen wird.

§. 136.

An den einzelnen Gattungen der Sägen sind nachfolgende einzelne Bestandtheile einer allgemeinen nähern Betrachtung zu unterwerfen:

Das Sägeblatt, *feiullet* bei den Franzosen, hat zwar nach der Gattung und Art, zu der sie gehört, besondere Eigenschaften, es kommen indess doch alle im Allgemeinen miteinander überein. Das Sägeblatt ist von äusserst verschiedener Gestalt, wie herzförmig, säbelförmig, sichelförmig, beilförmig, flügelartig, bandförmig, halbrund, scheibenförmig, ringförmig und schnirkelartig. Die Zähne sind bei den säbelartigen oder sichel- und schnirkelförmigen nach ihrer besondern Bestimmung entweder an dem concaven oder convexen Rande; bei den halbrunden befinden sie sich an der convexen und bei den ringförmigen an dem untern von dem Hefte abgewendeten Rande. An den Scheibensägen besitzen die Zähne entweder den ganzen Zirkelrand oder nur einen Theil desselben. Die in Bogen gespannten Sägeblätter müssen einen bedeutenden Grad von Elastizität haben; den sie dadurch erhalten, dass das Stahlstück, woraus sie angefertiget werden, vor dem gänzlichen Erkalten, kalt geschlagen wird, damit die Poren des Metalls kleiner werden. Anders verhält es sich mit den übrigen Sägegattungen. Ihre Blätter müssen in dem Grade an Elastizität verlieren und mehr mit den gewöhnlichen Schabeisen übereinkommen, als sie sich durch ihre eigene Stärke in der ihnen gegebenen eigenthümlichen Form erhalten müssen.

§. 137.

Die Scalpell- Bistouri- und Messersägen sind in Rücksicht ihrer Grösse, Gestalt und dergl. so von einander verschieden, dass sich darüber nur sehr wenig im Allgemeinen sagen lässt. Die ersten zwei Arten sind ohne Spannstab, die lezte aber hat theils eine derartige Vorrichtung, theils ermangelt sie derselben. In diesem Falle ist es nothwendig, dass ihr Rücken sehr stark ist,

um jeder Biegung des Sägeblattes dadurch vorzubeugen.

§. 138.

Die Länge dieser Sägen ohne Spannstab wechselt von 12 Linien bis zu 7¼ Zoll.

Die Zähne dieser Sägen sind entweder nur nach vorwärts gerichtet, so dass sie gleichschenkliche Dreiecke bilden, oder sie sind sogar nach rückwärts gestellt, wie Rudtorffer's Rippensäge. Die erste wirkt bloss bei'm Vorwärtsstossen, die leztere nur bei'm Ansichziehen der Säge. Die Sägen, deren Zähne gleichschenkliche Dreiecke bilden, wirken sowohl bei'm Stosse als bei'm Zuge. Die Richtung der Zähne und ihre Form verdienen insbesondere eine vorzügliche Würdigung, weil davon zunächst ihre Wirkung sehr modifizirt wird.

Diejenigen Sägen, deren Zähne in einer Linie stehen, wirken viel langsamer als diejenigen, deren Zähne wechselweise von einander seitwärts gebogen, oder geschränkt sind. Die Sägen der ersten Art wirken viel sanfter, weil sie den Grund des Schnittes nur sanft ausschaben, die der leztern hingegen ergreifen mit den auswärts stehenden Zähnen den Grund des Schnittes an den Winkeln des Grundes, und brechen so den Knochen aus, wesshalb ihre Wirkung mehr erschütternd ist.

Die Trennungsfurchen werden bei der zweiten Art etwas weiter und gestatten daher dem Sägeblatte freien Spielraum.

Wenn die Kanten seitwärts gefeilt sind, so greifen die scharfen Kanten schneller durch. Eine dritte Art von geschränkten Sägen, welche erst in der jüngern Zeit angeführt wurden, sind diejenigen, wobei die geschränkten Sägezähne in zwei parallelen Reihen liegen, Pyramiden mit drei scharfen Kanten und drei freien ebenen Flächen bilden, deren zwei Kanten den benachbarten Zähnen derselben Reihe, die dritte aber dem

Zwischenraume zweier Zähne der zweiten Reihe zugewandt sind, zwei Flächen dieser Pyramide sehen einwärts, die dritte aber liegt mit der Fläche des Sägeblattes in einer Ebene und die Spitzen dieser beiden und aller Zähne stehen gleich hoch. Die neuesten auf diese Art geschränkten Sägen mit pyramidalen Zähnen sind dahin abgeändert, dass die Seitenspitze mit der Fläche des Sägeblattes gleich abgesetzt ist, wodurch eine abgestumpfte Pyramide entsteht.

Solche Sägen wirken sehr rasch und bilden eine breite Trennungsfurche und werden daher nicht leicht eingeklemmt; es soll indess das Sägeblatt doch nicht stark sein, ja im Verlaufe gegen den Rücken hin sogar an Stärke abnehmen.

§. 139.

Die Befestigung des Sägeblattes wurde mit dem Hefte wie bei den Scalpellen, Bistouris und Messern vermittelt. Das Heft war in den ältesten Zeiten eine ununterbrochene Fortsetzung des Sägeblattes, später liess man den Stiel von diesem in ein Schraubengewinde oder in eine Platte endigen oder man bildete einen blossen Stachel und senkte und verkittete diesen in das Heft.

Die Schraube wurde in eine Schraubenmutter des Heftes befestiget. Die beste Art eines Heftes ist diejenige, wobei der Stiel der Säge in eine breitauslaufende Verlängerung endiget und diese mit Horn, Bein, oder Holz belegt wird.

Man hat auch Sägeblätter wie Taschenmesser zu'm Zusammenlegen eingerichtet.

Die Gestalt des Heftes variirt so wie die der messerartigen Werkzeuge. *)

§. 140.

Die andere Art dieser Sägen haben zu'r Verhütung der Umbiegung des Blattes längs des Rückens oder

*) Krombholz. 1 Theil. §. 168. S.353.

in deren Mitte hindurch einen stählernen Stab. Assalinis Messersäge hat in ihrer Mitte statt dieses Stahlstabes eine bedeutende Verdickung *(vive arête.)* Die Länge des Blattes dieser Sägen beträgt 4½ — 11 Zoll, ebenso verschieden ist die Breite. Beide Ränder dieser Sägeblätter sind mit Ausnahme der anatomischen Rippensäge von *Bricheteu* eben.

Die Zähne sind entweder gleichschenkliche Dreiecke, oder sie stehen nach vorne geschränkt oder auch ungeschränkt. Bei Weisse's Blattsäge befindet sich nach jedem vierten Zahne ein einige Linien tiefer Spalt, durch den die Späne ausweichen sollen. Eine dieser Sägen hat noch an jedem Ende dieser Spalten eine Erweiterung in Gestalt eines mit dem Spalte zusammenhängenden Loches.

Das vordere Ende ist entweder gerade abgesetzt oder ausgeschweift, oder auch spitzig auslaufend. Das hintere Ende endiget entweder in einem Zapfen oder es ist gerade abgesetzt. — Die Befestigung des Sägeblattes in das Heft geschieht entweder durch einen Zapfen, der mittelst Schrauben befestiget wird, oder durch eine männliche Schraube, die sich gleich an dem Blatte als Zapfen befindet.

Die meisten Blattsägen senken sich mit ihrem Hinterende in das Heft ein und werden durch zwei Schraubenstiften darin festgehalten.

Der Spannstab ist entweder ein einziger Stab, der mit einer in ihm befindlichen Furche den Sägerücken aufnimmt und durch Nieten mit ihm vereiniget wird, oder er ist doppelt vorhanden, so dass an jeder Seite des Sägeblattrückens einer liegt, die durch Nieten unter sich vereinigt sind. — Der Griff muss entweder rund, armförmig, oder gerade und kantig, oder mit einem Loche und mehrern Buchten zu'r bequemen Aufnahme der Finger versehen sein. Man hat ihn auch hohl gemacht, um kleinere chirurgische Instrumente darin aufzubewahren. Nach der Art der Verbindung mit dem Sägeblatte hat es noch überdiess eine eigene Beschaffenheit.

§. 141.

Die Bogensägen erhielten ihren Namen von der Befestigung des Sägeblattes an einem stählernen Bogen.

Dieser Bestandtheil ist entweder ein wirklicher Bogen oder er stellt einen stählernen Galgen dar, der mit dem Sägeblatt mehr oder weniger einem länglichen Vierecke gleicht. Diese Bogen, welche indess nicht alle diesen Namen verdienen, sind verschiedenartig ausgeschweift und verziert. Die Spannung des Blattes geschieht durch Schrauben, die sich entweder an der Bogenstange, wie bei Ryss, oder an dem Sägeblatte selbst befinden.

Einige Bogensägen sind auch ohne eine solche Vorrichtung zu'r grössern oder geringern Spannung des Blattes, wohin die Bogensägen des Hippokrates, Gersdorf und Anderer gehören. Die Bogensägen mit Schrauben zu'm Spannen sind den nicht spannbaren Sägen weit vorzuziehen. Die Sägeblätter sind elastisch, verschieden breit und mannichfaltig gezähnt. Es ist entweder ein gleichbreites, bandförmiges Blatt, oder es ist an seinem gezähnten Rande konvex. Der Griff bildet entweder eine Fortsetzung des Bogens, oder er ist mit dem Sägeblatte oder mit dem einen Bogenschenkel verbunden, oder die Säge ist ganz ohne eigentlichen Griff, in welchem Falle sie an einem Schenkel des Bogens gefasst werden muss und desshalb an diesem Theile eine eigene Gestaltung hat. Die Form des Griffes ist von dem der vorerwähnten Sägen nicht verschieden.

§. 142.

Herr Professor Krombholz macht an eine gute Bogensäge folgende Forderungen:*)

1) Der Durchmesser der Fläche des Sägeblattes von 1 bis 1½ Zoll ist die schicklichste Breite; die Säge bewegt sich dann leichter, schneidet schärfer; denn die Reibung der Flächen hinter der Schneidelinie, an denen

*) Krombholz, a. a. O. S. 358 u. 359.

des durchsägten Knochens ist das grösste Hinderniss der Säge: je tiefer sie eingeht, desto breiter wird die Fläche in diesem Raume, es entstehen mehrere Berührungspunkte, und der Widerstand äussert sich bedeutender und hält die Schneide vom Angriffe ab. Dieser Widerstand ist bei frischen Knochen grösser, als bei trocknen.

2) Die Schneidefläche sei etwa 1''' breit; denn ist sie weiter von einander entfernt, so verlegen zwar die Späne nicht so die Zwischenräume, allein die Zähne widerstehen mehr dem Fortstossen der Säge, diese geht rauher, holpriger, und braucht mehr Kraft; sie schneidet nicht so rein ab, und erzeugt leicht Splitter. Sind sie enge, so füllen sie sich bald mit Spänen und die Spitzen werden vom Schneiden oder Angreifen abgehalten.

3. Die Zähne dürfen nicht über 1 bis $1^1/_4$''' hoch sein Zu lange Zähne zersplittern den Knochen, und fordern mehr Kraftaufwand, zu kurze klemmen sich ein, verschmieren sich, und verzögern die Operation um die Hälfte Zeit.

4) Die Spitzen müssen unter sich horizontal liegen, von gleicher Höhe sein, sonst wirken die langen, während die kurzen, oder tiefen Zähne den Knochen nicht erreichen; sie stocken, die Operation wird aufgehalten, und der Kranke leidet mehr.

5) Die Seitenränder der Schneideflächen sollen von ihren Endpunkten gleichsam 2 punktirte gerad laufende parallele Linien bilden, so dass durch die doppelte Reihe hin sich ein gleich breiter Raum wie eine feine gerade Linie hinzieht; oder die Säge muss Schränkung haben. Bei in der Art so gebogenen und gefeilten Zähnen, dass die Spitzen und Seitenschneiden derselben an der Aussenseite der beiden Parallelen sich befinden, wird der Schnitt selbst breiter als die Dicke des Sägeblattes ist, folglich die Reibung wenigstens von dieser Seite vermindert.

6) Die beiden Seitenflächen des Blattes müs-

sen von den Schneiderändern gegen den Rücken hin keilförmig dünn werden.

7) Die Schneide soll sich bei'm Wirken der Säge nicht biegen.

8) Das Gewicht der Säge sei verhältnissmässig, so dass sie bei'm Fortstossen durch ihre eigene Schwere einen zu'm Angreifen nöthigen Druck auf die Schneidelinie ausübe, sich die Hand nur mit der genauen Richtung der Säge beschäftige, das Gewicht senkrecht auf die Schneidelinie wirke und diese sich vertikal bewege.

9) Was die angemessene Länge betrifft, so muss, obschon keine langen Züge zu'm Durchschneiden dünner Körper erforderlich sind, doch die Zuglinie so geführt werden können, dass sie das Doppelte des Durchmessers des zu durchsägenden Körpers und noch etwas mehr übersteigt, damit bei'm jedesmaligen Vor- und Rückwärtsbewegen der Säge die eingreifenden Zähne aus dem Knochen herauskommen und ihre Späne abwerfen.

10) Der Griff sei bequem und zu'r sichern Handhabung und Direction so gestellt, dass zu'r Vermehrung der Kraft die Hand in concentrirter Wirkung sich so nahe als möglich der Schneidelinie befinde und diese mit der Directionslinie der beengenden Kraft ungefähr zusammen falle."

§. 143.

Unter Scheibensäge verstehe ich jene zusammengesezten Werkzeuge, welche nichts anders als Sägen sind, derer Sägezähne sich aber auf dem Rande einer Scheibe, welche durch einen eigenen Mechanismus in Bewegung gesezt wird, befinden.

Die Scheiben sind stählerne unelastische Metallplatten von zirkelrunder Gestalt. Ihre Sägezähne befinden sich entweder auf dem ganzen Rande der Scheibe, wie bei der Gräfe'schen Säge, oder sie nehmen nur einen Theil des Scheibenrandes ein, wie es Savygni's Sägmaschine der Fall ist. Die Zähne dieser Säg-

maschinen sind ungeschränkt, scharf gefeilt, und bilden durch reines Schaben in den Knochen ihre Sägefurche.

Diese Scheiben werden durch einen eigenthümlichen Mechanismus in ganz oder halbradförmige Bewegung gesezt und entweder durch eine andrückende Maschine oder durch eine eigenthümliche federnde Vorrichtung an denselben angedrückt.

§. 144.

Ueber die Konstruktion dieser Maschinen lässt sich ihrer Verschiedenartigkeit wegen nichts im Allgemeinen mittheilen; es wird daher in dem speziellen Theile das Nähere davon gesagt werden müssen. Was ihre Brauchbarkeit in der Chirurgie anbelangt, so habe ich hier nur zu bemerken, dass hierüber alles das gilt, was ich schon oben über die zusammengesezten Werkzeuge im Allgemeinen gesagt habe. In's Besondere füge ich jene Bemerkung hier nur noch bei, dass es, abgesehen von ihrer Kostspieligkeit immer schneller geht und sicherer ist, mit einfacher messerartigen Sägen zu operiren, als sich dieser Mechanismen zu bedienen.

Da die Scheibensägen in Hinsicht ihrer Dicke und der Gestaltung ihrer Zähne, mit den meisten Bistouri-Sägen übereinkommen, so gilt hinsichtlich der Art der Wirkung alles das, was über jene angegeben worden ist.

§. 145.

Kreissägen nennt man solche Sägen, deren Sägezähne sich an dem einen Rande eines hohlen stählernen Cylinders befinden, der entweder unmittelbar durch Pro- und Supination der wirkenden Hand, oder durch einen Drehbogen oder durch eine eigene Vorrichtung in Wirksamkeit gesezt wird. Nach dieser Art der chirurgischen Bethätigung dieses Werkzeuges bringe ich diese Sägen auch unter folgende drei Abtheilungen:

I. Trephinen, d. h. Sägen mit dem Griffe eines gewöhnlichen Bohrers.

II. Trepane oder Bogentrepane.

III. Trepanmaschinen.

Man verwechsle die Trepanmaschinen nicht mit

Trepanationsmaschinen, welches Wort allen Trepanationswerkzeugen, die durch eine zusammengesezte maschinartige Vorrichtung in Wirksamkeit gesezt werden, zukommt.

§. 146.

Die im vorigen §. angegebene Eintheilung ist die für den praktischen Wundarzt geeignetste und wurde auch bisher als die üblichste allenthalben angenommen. Da aber die Anzahl derjenigen Trepanationswerkzeuge, welche mit Kreissägen verbunden und als solche zu'r Durchbohrung der Schädelknochen bestimmt sind, so unendlich gross ist, dass ohne weitere nähere Eintheilung der Trepanationswerkzeuge keine genaue Uebersicht möglich ist, so bediene ich mich zu'r Bildung von Unterabtheilungen der Form und Einrichtung der Kreissägen, oder der sogenannten Trepanationskronen selbst. Diese müssen nicht nur hier in dem Kapitel über die Kreissägen, sondern auch in dem Kapitel, welches von den Trepanationswerkzeugen handelt, einer eigenen Betrachtung unterworfen werden. Sämmtliche Trepanationswerkzeuge findet man in Svitzer's*) und Krombholz's**) Abhandlungen zusammengestellt.

Bevor ich zur Eintheilung selbst schreite, muss ich die Gestalt, Zusammensezung u. dgl. der Krone noch etwas näher beleuchten.

§. 147.

Man unterscheidet an den Kreissägen die Zähne, den Kronen-Zylinder oder Kegel, den Schlussdeckel, den Kronenstiel und die Pyramide. Von jedem im Einzelnen.

Die Zähne befinden sich an dem untern offenen

---

*) Svitzer, E., *Conspectus instrumentorum, quae ad trepanationem sunt adhibita, diss. inaug. Hafniae*, 1828.

**) Krombholz. Abhandl. aus dem Gebiete der gesammten Akologie. 2 Bd. 1. Abth. die Trepanationswerkzeuge. Mit 5 lith. Taf. und 226 Fig. Prag 1834.

Rande der Krone. Sie werden durch die Wirkung der Feile erzeugt und sind entweder gleichseitig, was meistenstheils der Fall ist, oder sie sind ungleichseitig, wodurch Spitzen entstehen, wovon die eine Seite senkrecht und die andere schief zu'r Spitze hinabsteigt, wie dieses an der Krone von Narvatius, Sharp, Bell, Rudtorffer u. a. der Fall ist. Bei manchen Kronen befinden sich immer zwischen einer gewissen Anzahl von Zähnen Einschnitte, einender mehr als eine Linie breit, wobei also die Zähne nicht ununterbrochen aneinander fortlaufen, wie z. B. bei den Kronen von Botall, Bell, Ohle, Koch, man nennt sie palisadenförmige. Bei den meisten Kronen stossen die Zahnränder unter einem sehr spitzigen Winkel zusammen, bei einigen andern aber, wie bei der von Ohle, bei einer von Bell sind diese Winkel rundlich und so, dass die Basis der Zähne nicht in unmittelbarer Berührung miteinander stehen, abgesehen davon, dass wieder einzelne tiefere, über die Basis der Zähne hinaufgehende breitere Einschnitte, wie schon erwähnt worden ist, statt finden. Die Zähne sind entweder in gleicher oder in sich entgegengesezter Richtung gefeilt, so dass sich leztere Art den geschränkten Sägezähnen zunächst nähert. Die innere Fläche der Zähne bildet bei allen Kronen eine Fortsezung der innern Cylinderfläche, nicht immer so die äussere. Diese ist bei einigen Kronen kantig, wie bei einigen der Kronen von Andreas de Cruce. Die Kanten laufen entweder nur bis zu'r Masse des Stahlcylinders, oder sie setzen sich über die ganze äussere Fläche desselben bis zu seinem obern Rande senkrecht, schief oder gewunden fort und sind so scharf, dass sie den Knochenrand wie scharfe Schabeisen angreifen und die durch die Zahnspitzen gemachten Säge-Rinnen erweitern; Kronen dieser Art nennt man geriffte. Ihre Zahl hält den ungerifften so ziemlich das Gleichgewicht. Durch eine solche Einrichtung soll es möglich gemacht werden, dass bei konischen Kronen die Sägefurche von den Riffen allmählig

erweitert wird und dass man bei absichtlichen Schiefstellungen des Trepans in den Stand gesezt wird, den Knochenrand, der sich bei der Senkung der Krone entgegenstemmt, allmählig abzutragen, was wohl allerdings geschieht; allein wenn gleich der äussere Rand weggenommen werden kann, so ist das doch nicht auch mit dem Rand der auszubohrenden Knochenscheibe der Fall, weil sich nicht am innern Cylinderrande schabende Kanten befinden. Bei Andreas a Cruce findet man eine Krone, wobei an der äusseren Kronenfläche nur sechs schneidende Leisten senkrecht in gleicher Distanz emporsteigen. Zum Schärfen der stumpfgewordenen Kerben der Krone gebraucht man einen weichsandigen Wetzstein, oder eine nicht sehr harte Feile, zum Schärfen des Sägerandes nur die Feile allein. Damit aber von der Feile die Zähne angegriffen werden können, ist es nothwendig, dass die Krone sehr sanft gehärtet und nach der Härtung wieder gehizt werde. Zu stark gehärtete Zähne brechen leicht ab.*)

Die Form der Kronen ist entweder cylindrisch oder konisch. Diese Art hat immer eine geriffte Aussenseite. Durch diese Gestalt soll das zu schnelle Durchsinken der Krone in die Schädelhöhle zu verhindern sein. Eine Krone von Ferrara und eine von Andr. a Cruce haben ihre schmälere Seite nach aufwärts umgekehrt; allein diese sind ungerifft. Die cylindrischen Kronen sind theils geriffte, theils ungeriffte. Ein paar Kronen von Bell sind nur 6 Linien hoch gerifft. Die Decke der Krone ist 1 Linie und darüber. Es verhält sich indess die Dicke nicht an allen Stellen gleich, so ist z. B. die Krone von Koch an ihrem obern Ende um 1/3 dünner als unten, wodurch das Einklemmen derselben verhindert werden soll.

Ausser der Riffung an den Kronen findet man noch mancherlei andere Hervorragungen an der äussern Umfläche, wie flügelförmige Ansätze, zu'r Verhinderung des zu schnellen Eindringens in die Schädel-

*) Krombholz a. a. O. S. 57.

höhle, wie dieses an mehrern Kronen des Andreas a Cruce der Fall ist. An einer Krone dieses Wundarztes ist zu dem erwähnten Zwecke ein schmaler Cylinder, der durch Schraubengänge an der Krone auf- und nieder geschoben werden kann, angebracht; eben so kann aus diesem Grunde an verschiedenen Stellen einer andern Krone des Andreas a Cruce ein eiserner Balken durch viereckige Löcher geschoben werden, wodurch man bestimmen kann, wie tief die Krone eindringen soll.

Bell und Douglas liessen Kronen anfertigen, deren Sägerand nur zu'r Hälfte mit Zähnen besezt war, um nach Durchsägung des grössten Theiles der Sägenfurche den noch undurchsägten Kreisabschnitt durch halbkreisförmige Bewegung noch gänzlich zu durchsägen. Ein guter Operateur wird diesen Zweck durch jede andere Krone eben so gut bewirken können, als es einem ungeübten Wundarzte unmöglich sein wird, den in Sprache stehenden Zweck mittelst der Halbkreissägen zu erreichen. Das Gute hat Bell's halbe Krone, dass sie eine deutliche Einsicht in die Sägenfurche gewährt. Zu'r Wegnahme von nebenstehenden zersplitterten Knochenstücken kann man sich zweckmässig anderer Werkzeuge, besonders der Zirkelsäge bedienen.

Die Höhe der Kronen wechselt von 7 bis zu 12, der Durchmesser von 5 bis 12 Linien.

Nach oben sind die Kronen-Cylinder oder Kegel geschlossen, man nennt das schliessende Metall den Schlussdeckel. Oben offene Kronen ersannen Andreas a Cruce, Ferrara, Sir Henry. Die Krone von Henkel hat im Schlussdeckel ein Loch, um mittelst einer Sonde durch dasselbe die Sägespäne nach abwärts stossen zu können. Der Schlussdeckel ist von sehr mannichfaltiger Gestalt und Masse. Er ist entweder unzertrennbar, unabnehmbar mit dem Kegel oder Cylinder verbunden, oder er wird durch Schräubchen oder auf andere Weise wie aus den Abbildungen erhellet, damit verbunden. Der sich mit ihm verbindende Kro-

nenstiel besteht mit ihm entweder aus einer Masse, oder er ist durch ein Gewinde, Verniethung u. dergl. damit vereiniget. Seine Länge und Gestalt erhellet theils aus den Abbildungen, theils aus der Beschreibung der einzelnen Werkzeuge. Der Kronenstiel vieler Kronen ist hohl und enthält die sogenannte Pyramide, welche durch eine eigene Vorrichtung in dem Stiele höher oder tiefer gestellt nnd befestiget werden kann. Bei vielen Kronen, welche diese Einrichtung nicht haben, kann die Pyramide mittelst eines eigenen Schraubenschlüssels in dem Kronendeckel, oder in dem diesen durchdringenden Kronenstiel fest geschraubt werden. Die erste Art gehört zu den ältern, diese zu den neuern. Die erste Idee davon verdanken wir dem Wundarzt Bichat. Kronen mit solchen Pyramiden nennt man männliche Kronen, die übrigen hingegen weibliche. Kronen der lezten Art können durch Einsetzen der Pyramide in männliche verwandelt werden. Der Kronenstiel der meisten Trephinen geht sogleich in die Handhabe, womit die Krone unmittelbar durch die Hand des Operateurs in Bewegung gesezt wird, über. Bei einigen Arten von Kronen sezt sich der Kronenträger sogleich in die Pyramide fort und bildet diese zugleich, wie es bei Heuermanns Krone der Fall ist. Die Pyramide ist entweder ein runder oder kantiger stählerner Stab, der sich gegen sein unteres freies Ende hin pyramidalisch oder lanzettartig zuspizt. Viele Pyramiden verschmälern sich einige Linien vor ihrem Ende halsförmig, und bilden dann eine vierkantige, scharfspitzige Pyramide. Sie dienen zu'r Fixirung der Krone, ehe sie sich durch ihre Zähne eine zuverlässige Sägefurche ausgeschabt hat, wornach sie entweder zurückgestellt, oder, falls sie abschraubbar ist, durch den Schraubenschlüssel gänzlich entfernt, und die männliche in eine weibliche Krone verwandelt wird.

§. 148.

Die grosse Vorsichtigkeit älterer und neuerer Wundärzte erfand Kronen mit s. g. Abaptistons, um dadurch zu verhindern, dass nach Durchsägung der Kno-

chen die Dura mater verlezt werde. Ein vorsichtiger Operateur kann diese Vorrichtung als eine unnöthige Complication der Kronen entbehren, und ein unvorsichtiger, zu'm Operiren gar nicht geeigneter Chirurg wird weder mit Kronen, welche ein Abaptiston haben, noch mit solchen, die dessen ermangeln, mit gutem Gewissen operiren können. Diese Kronen mit Abaptistons haben entweder über der eigentlichen Krone noch eine Kappe, wie die von Guilemeau und Paré; oder einen Ring, der in verschiedener Höhe der Krone durch eine in dazu vorhandene, die Kronenwand durchdringende Löcher fest gestellt werden kann, wie dieses z. B. bei Ohle's Krone der Fall ist. Eine Krone von Andreas a Cruce und eine von Schnetter haben reifförmige Abaptistons, die sich durch, um die äussere Kronenwand laufende Schraubengewinde höher oder tiefer stellen lassen.

An einer Krone vom Andreas a Cruce wird zu'r Verhinderung des zu schnellen Durchdringens durch die Schädelhöhle ein eiserner viereckiger Stift durch eigens daran angebrachte Löcher geschoben.

§. 149.

Als allgemeine Bemerkungen mögen noch folgende hier an ihrem Platze sein:

1) Die Kronen mit abwechselnd von innen und aussen schief ein- und auswärts geschärften Zähnen, das man pfriem gefeilt heisst, greifen sehr gut ein, was zu'm leichtern Durchschneiden von spröden Körpern besonders nothwendig ist. Es schneiden nicht nur ihre Spitzen, sondern auch die Seitenkanten der Zähne.

2) Die Zähne sollen so gestellt sein, dass die dadurch bewirkte Sägefurche eine solche Weite hat, dass die Krone an keiner Seite mit dem Knochen eine Friktion erleide, daher ist Koch's doppelt konische Krone schon aus diesem Grunde vorzüglich.*) Es sollen

*) Herr Prof. Krombholz macht Herrn Obermedizinalrath Dr. Koch die Priorität der von ihm doppelt konische Krone genannten Krone streitig, und schreibt die Priorität Herrn Heine in Würzburg zu. Krombh. a. a. O. II. Thl. 1. Heft S. 40. 9.

mithin die Kronen gegen ihren Grund hin an Metall verlieren, folglich am Sägerande am stärksten sein.

3) Sehr zweckmässig ist es, wenn sich zwischen einer gewissen Anzahl von Zähnen leere Zwischenräume befinden, damit durch sie die Sägespäne entweichen können; allein zu viele und zu weite zahnlose Stellen an einer Krone verursachen wegen der zu geringen Anzahl von schabenden Pyramiden ein langsames Wirken dieser Kronen.

4) Wo sehr ungleiche dicke Knochenstellen zu durchbohren sind, bedient man sich mit Vortheil der gerifften Krone, weil sie nach der Seite, wohin der Trepan gesenkt wird, die Sägefurche erweitern; übrigens wirken sie mit mehr Erschütterung als die ungerifften, welche aus diesem Grunde überall vorzuziehen sind, wo eine bedeutende Senkung nicht erforderlich ist. Da indess eine leichte Schiefstellung der Krone durch die Bauart der Koch'schen wohl gestattet ist, so wird man in diesem Falle diese vor jeder andern und namentlich vor der gerifften mit vollem Rechte vorziehen müssen.

Weil bei sehr starker Senkung der Krone durch die ausgebohrte Knochenscheibe jeden Falls ein Widerstand statt finden muss, so wäre es aus diesem Grunde wohl zu wünschen, dass es Kronen gäbe, welche auch an der inneren Wand gerifft wären, was jedoch schwerlich ausführbar seyn wird, weil eine solche Krone zu viel Metall bekommen müsste.

5) Kappen und Abaptistons sind ganz überflüssig und eine unnöthige Complication der Kronen, weil sie der vorsichtige Chirurg eben so wenig braucht, als sie den unvorsichtigen vor Verletzungen der *Dura mater* sichern können.

6) Die Pyramide soll immer schiebbar sein.

§. 150.

Zu'r Bildung von Abtheilungen kann man sehr füglich die Form der Krone, die Beschaffenheit der Aussenfläche und die Gestalt der Zähne annehmen; da-

her stelle ich diese hierauf sich fussende Abtheilungen auf:

Konische, } Kronen.
Cylindrische }

Gerifft e, halbgerifft e, ungerifft e. Rücksichtlich der Gestalt der Zähne theilt man die Kronen wieder in solche mit gleichseitigen Zähnen und mit ungleichseitigen, mit und ohne Einschnitte zu'r Entleerung der Späne.

Diese Eintheilung eignet sich für jede Art von Trepanationswerkzeuge, für Trephinen, Trepane und Trepanationsmaschinen.

§. 151.

Die oben genannten 3 Arten von Trepanationswerkzeugen unterscheiden sich nicht nur in der Form, sondern auch in der Art und Weise, wie sie bei der Trepanation in Thätigkeit gesezt werden.

152.

Die Trephinen oder Handtrepane unterscheiden sich nicht nur durch ihre Kronen, sondern auch durch ihre Handhabe von einander. Sie sind nichts anders als Trepankronen, welche durch eigene Handhaben unmittelbar durch die Hand des Operateurs in Wirksamkeit gesezt werden, die Stiele oder Kronenhalter sind mit Ausnahme ihrer Verzierungen und dem Mangel oder Vorhandensein einer versetzbaren Pyramide im Wesentlichen von einander nicht verschieden. Versetzbare Pyramiden haben die Handtrepane von Bell, Weise und Ohlen. Die Kronhalter von *Andreas a Cruce* gehen in eine langförmige Handhebe, die übrigen aber in einen Quergriff, der bei den Trephinen von Perret, und Sharp einen doppelten Hebel darstellt. Auf diese Verschiedenheit gründe ich die Eintheilung in 1) Trephinen ohne Quergriff, 2) in solche mit einem Quergriffe. Leztere Art in solche mit und ohne einen Hebelgriff. Einen weitern Eintheilungsgrund bieten das Vorhandensein und die Abwesenheit einer versetzbaren Pyramide dar.

§. 153.

Der **Bogentrepan** hat seinen Namen von der bogenförmigen Gestalt der Eisenstange, durch welche die an demselben befindliche Krone in Bewegung gesezt wird. Man unterscheidet darin das **obere Ende**, den **obern wagerechten Arm**, den **Handgriff**, den **untern wagerechten Arm** und das **untere Ende**, das jedoch nicht an allen Trepanbögen vorhanden ist. Das obere Ende heisst man auch den **Ballengriff**. Die beiden wagrechten Arme gehen theils unter einem rechten, theils unter einem stumpfen Winkel, theils auch bogenförmig in den Handgriff über. Der Ballen ist beweglich mit dem obern oder senkrechten Ende verbunden; seine Gestalt ist kugelförmig, halbkugelförmig, knopfförmig oder zapfenförmig und wie der ganze Trepanbogen verschiedentlich verziert; der Handgriff hat entweder eine hohle Hülse, die sich wie um eine Achse um denselben bewegt, oder er besteht aus einem Stück mit den übrigen Theilen. Diejenigen Trepanbogen, an welchen sich kein eigentliches unteres Ende befindet, haben an dem Ende des untern wagrechten Armes eine Kapsel zu'r Aufnahme des Kronenstieles, der entweder durch eine Flügelschraube oder durch eine Einfallfeder befestiget wird. Sir **Henry's** Trepanbogen zeichnet sich vor allen andern dadurch aus, dass er abgegliedert ist, und behufs des bequemern Unterbringens in einem Etui in eine gerade Linie gerichtet und dann aber wieder wie alle andern Trepanbögen in Winkel gestellt und durch Federvorrichtungen in diesen Abbiegungen fest gehalten werden kann. Die Art der Handhabung ist aus der Operationslehre bekannt.

§. 154.

Ich bringe die Bogentrepane unter folgende Abtheilungen:

Bogentrepane mit einem	**beweglichen**	Handgriffe.
» » »	**unbeweglichen**	

Die Unterabtheilungen werden nach der Kronenform bestimmt. (S. §. 147.)

§. 155.

Die Gestalt und Einrichtung der Trepanationsmaschinen ist so mannigfaltig, dass man sich darüber wohl mit gutem Grunde über jede allgemeine Beschreibung hinwegsezen darf; nur habe ich hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit und Eintheilung einiges im Vorübergehen zu bemerken.

Die Trepanationsmaschinen sind so wie wir sie jezt besitzen sämmtlich weniger brauchbar als die Hand- und die Bogentrepane, und zwar nicht nur ihrer grösseren Complication, sondern ihrer Unsicherheit in der Haltung und der Nothwendigkeit einer grössern Anzahl der Gehilfen wegen. Zudem sind sie noch kostbarer als die erwähnten Instrumente und ihre Wirkung liegt nicht so genau in dem Gefühle und der Hand des Operateurs, als es bei den übrigen Trepanationswerkzeugen der Fall ist.

Man kann sie in solche, deren Mechanismus durch Kurbeln und in solche, die durch Saitenbogen in Thätigkeit gesezt werden, mithin also in Kurbel- und in Bogenmaschinen abtheilen. Als Unterabtheilung diene die freie oder verborgene Lage des Räderwerks und dann die Beschaffenheit der Kronen.

§. 156.

Mehrere Arten der schon oben erwähnten Schabeisen, wie z. B. der Bohrer von Zeller, die von Andr. a Cruce u. dgl. werden wie Trephinen, dann einige Bohrer von Hippokrates fast nach Art der Bogentrepane betrachtet. Daher kann auch in Rücksicht der Eintheilung das beobachtet werden, was hinsichtlich der Trephinen und Bogentrepane bemerkt wurde.

VIER UND ZWANZIGSTES KAPITEL.

Elfte Abtheilung.

H e b e l w e r k z e u g e.

§. 157.

Wir besitzen unter den mechanishen Heilmitteln eine sehr grosse Anzahl von solchen, deren primitive Wirkung auf den Gesetzen der Hebel beruht. Diese Hebel in der Chirurgie bilden entweder Bestandtheile von chirurgischen Maschinen, oder sie bestehen als selbstständige Werkzeuge, von welchen leztern hier nur allein die Rede ist.

Da ein jeder wissenschaftlich gebildete Arzt ohnehin im Besitze der nothwendigsten Grundsätze der Physik ist, so wird hier die Lehre über die Hebelwirkung als bekannt übergangen.

Ich theile die chirurgischen Hebelwerkzeuge in diejenigen, welche durch einen e i n f a c h e n, und in diejenigen, welche durch einen d o p p e l t e n H e b e l wirken. Zu'r ersten Art gehören die gewöhnlichen Hebel zu'r Emporhebung von eingedrückten Knochenstücken, die Geburtshebel etc.; zu'r zweiten Art hingegen die Scheeren, Zangen und Dilatatorien.

§. 158.

Was man in der Mechanik unter dem Worte „H e b e l" versteht, ist jedem gebildeten Manne bekannt, wesshalb ich hier keine weitere Definition vorauszuschicken brauche; allein trotz diesem hat man sich in der Chirurgie nicht streng an die Bedeutung dieses Wortes gehalten; so hat man z. B. auch die Schrauben zu'm Emporheben von Knochenstücken gleich an die Hebel und unter diese hingestellt.

Mir scheint die Eintheilung der e i g e n t l i c h e n o d e r e i n f a c h e n H e b e l auf folgende Weise am geeignetsten zu sein. Im praktischen Theile mögen die Hebemaschinen (K r o m b h o l z a. a. Orten S. 126. E.) sich

sehr zweckmässig an die eigentlichen Hebel anschliessen.

I. Hebel der ersten Art.

A. Hebel ohne eigenthümliches Hypomochlion.

I. Mit einem Handgriff von { Eisen. / Holz, Bein u.dgl. } als { gerader Griff, / Quergriff.

2. Zusammengesezter Hebel.

B. Hebel mit eigenthümlichem Hypomochlion.

1. Zweifüssiges / 2. Dreifüssiges } Hypomochlion.

Überwurfähnliche Hebel oder Hebel der 2ten Art.

§. 159.

Die doppelten Hebel, oder die Hebel, welche aus zwei sich in einem Punkte vereinigenden Hebeln bestehen und die sich wechselseitig selbst zu'm Hypomochlion dienen, werden unter folgende zwei Abtheilungen gebracht:

I. Doppelte Hebel der ersten Art.
- A. mit zwei sich spitzig endigenden, nichtschneidenden Vordertheilen.
- B. mit stumpfendigenden u. nicht schneidenden Vordertheilen.
- C. Mit einem oder zwei schneidenden Armen.
  - a. Zangen, wobei die Schneiden auf einander treffen.
  - b. Scheeren, wobei sie bei der Schliessung neben einander sich vorbei bewegen.

II. Doppelte Hebel der 3ten Art, wohin die Pinzetten gehören.

Die weiteren Abtheilungen werden in den nächsten §. §. angegeben werden.

FÜNF UND ZWANZIGSTES KAPITEL.

I. Unterabtheilung.

Einfache Hebel.

§. 160.

Die einfachen Hebel mit oder ohne einen eigenen Handgriff sind sich alle ziemlich gleich. Diese bestehen aus einem Stück Stahlstab, deren Enden breit geschmiedet, mehr oder weniger gekrümmt und an der konkaven Fläche meistens gekerbt sind, damit sie den aufzuhebenden Knochen desto sicherer halten und nicht so leicht ausgleiten. Der mittlere Theil dieser Hebel ist rund, mehr oder weniger verziert und dient als Handhebe. Ungekerbt sind die Hebel von Dryander, Sharp, Solingen. Petit's und Bell's Hebel hat nur einen gekerbten Arm.

Einen Griff von Holz oder Bein haben die Hebel von Savigny, Gräfe. Der von lezterm hat einen Quergriff wie ein Zahnschlüssel; sein starkgekrümmtes gekerbtes Ende dient als Kronenhalter*). Die Hebel von Sharp und Perret dienen auch als Handhabe zu Trephinen. Bei Heister findet man einen Hebel, dessen Ende in zwei Arme übergeht und wovon der eine in eine Knochenschraube und der andere in ein Perforativ endiget. Diesen ähnlich ist der dreiarmige Hebel von Sir Henry. Diese Hebel wirken als Hebel der ersten Art. Sie unterscheiden sich von der folgenden Art nur dadurch, dass sie ganz einfach ohne eigenthümliche Unterstüzungsvorrichtung bestehen, während die folgende Art ein Hypomochlion als Bestandtheil des Werkzeuges hat. Leztere nennt man Brückenhebel. Bei der Anwendung bringe man das Hebelende unter den emporzuhebenden Knochen so ein, dass die konkave Fläche nach auswärts gekehrt ist.

---

*) Heister, Tom. I. Tab. 7. fig. 7.

Die rechte Hand fasst das feine Ende und drückt es mit allmählich verstärkter Kraft über den Ruhepunkt gegen den Kopfknochen, so dass dadurch das unter dem zu hebenden Knochen befindliche Ende mit diesem nach aussen zu steigen gezwungen wird.

§. 161.

Die **Brückenhebel** haben entweder ein zwei- oder ein dreifüssiges Hypomochlion. Bei lezterem ist zwar die auf den Kopf drückende Kraft auf mehrere Füsse vertheilt, allein es ist nicht immer so viel bequemer Raum vorhanden, um alle drei Füsse ordentlich und zweckmässig aufsetzen zu können.

Der Hebel hat ein hölzernes oder beinernes Heft und wird durch eine bewegliche Verbindung mit dem Hypomochlion vereinigt. Damit die Stelle, womit der Hebel auf dem Hypomochlion ruht, nach Erforderniss gewählt werden könne, befinden sich in diesem mehrere Oeffnungen zu'r Aufnahme des Zapfens, welcher die Unterlage mit der Hebelstange vereinigt. Abweichend von allen Arten der Brückenhebel ist das *Elevatorium* von **Louis***). Der Zapfen befindet sich an einer sich in die Unterlage vertiefenden metallenen Kugel. Eine zwar sinnreiche, allein überflüssige Komplikation.

Diese Art von Hebel ist besonders da zu'r Anwendung geeignet, wo der Ruhepunkt weit von der Bruchstelle entfernt gewählt werden muss. Mit einem einfachen Hebel würde man in einem solchen Falle nicht ausreichen, weil man den Stützpunkt dem fracturirten Knochen zu nahe bringen müsste und so würde sehr leicht nur eine neue Niederdrückung veranlasst werden. Wegen der nothwendig statt findenden Quetschung durch die Füsse des Hypomochlions auf die Kopfbedeckung sind diese mit polsterartiger Fütterung wohl zu versehen.

---

*) *Memoire de l'academie de Chir Tom. II. pl.* 10. *pag.* 154.

§. 162.

Die Hebel der 2ten Art bilden die überwurfähnlichen Hebel und die Hebmaschine von Fabriz v. Hilden*).

Diese Hebmaschine ist zwar ihrer Einrichtung nach von den überwurfähnlichen Hebelwerkzeugen verschieden, allein sie wirkt doch wie diese nach den Gesetzen des Hebels der 2ten Art. Die überwurfähnlichen Hebel, wovon mir drei bekannt sind, zwei von Paré und einer von Douglass, werden wie der Ueberwurf der Zahnärzte angewendet. Es lässt sich damit zwar sehr viel Gewalt anwenden; allein da ihr Stützpunkt mehr nach dem Bau des Werkzeuges, als nach Erforderniss der Bruchverhältnisse gewählt werden muss, und noch überdies der Stützpunkt sehr klein ist, so stehen diese Werkzeuge den früher erwähnten sehr weit nach. Sie gleichen viel dem Baue des Ueberwurfs. Douglas's Elevatorium hat indess doch das Gute, dass man die Knochen, zu deren Emporhebung keine Stelle zu'r Auflage eines Hypomochlions gewählt werden kann, mit dem Ende der einen Stange wie mit einem Tirfond fest bohren und während des Bohrens mit der Klaue den Knochen festzuhalten vermag. In diesem Falle wirkt es aber wie ein Tirfond, nicht aber wie ein Hebel der in Sprache stehenden Art. Als ein Hebel der 2ten Art wirkt die Hebmaschine von Hilden. Sie scheint mir sehr brauchbar zu sein, besonders da man damit den Stützpunkt in beliebiger Entfernung von dem Bruchrande wählen kann.

Die Zahnschlüssel, deren Betrachtung für den speziellen Theil vorbehalten wird, wirken als Hebel der ersten Art, und ihre Construction muss sich mitunter nach dem Gesetze dieser Hebelart richten.

---

*) *Fabriz* von *Hilden* pag. 102. *Heister*, Tab. VII. fig. 14.

SECHS UND ZWANZIGSTES KAPITEL.

II. Unterabtheilung.

Doppelte Hebel.

Allgemeine Bemerkungen.

§. 163.

Unter den doppelten Hebeln in der Chirurgie verstehe ich alle scheerartigen chirurgischen Werkzeuge, welche aus zwei metallenen, sich in einem Punkte kreuzenden und an der Kreuzungsstelle durch eine Niete in beweglicher Achsenverbindung stehenden Armen, die als Hebel der ersten Art wirken, bestehen. Obgleich beide Arme einzeln betrachtet als Hebel der ersten Art wirken, so wirken beide vereinigt doch nur als ein Hebel, weil der eine gleichsam als Ruhepunkt und Unterlage des andern dient. Rücksichtlich der mechanischen Kraft, welche durch diese Werkzeuge ausgeübt wird, ist dieser von Krombholz aufgestellte u. insbesondere von den Scheeren behauptete Satz*) wohl richtig; allein es kommen durch die Art der Construction dieser Werkzeuge doch noch viele andere für den Chirurgen höchst wichtige Vortheile, welche aus dieser doppelten Hebelart entspringen, in Betrachtung, und wovon sogleich die Sprache sein wird.

§. 164.

An jedem doppelhebelartigen Werkzeuge hat man den Vorder-, Mittel- und Hintertheil zu betrachten. Der vordere Theil heisst bei den eigentlichen Scheeren auch das Blatt oder die Klinge, welcher Ausdruck aber weniger gebräuchlich als der erste ist.

---

*) *Krombholz*, Abhandlungen etc. 1. Thl. S. 220. §. 147.

Auch bei den Zangen nennt man den vordern, breiten schneidenden Theil das **Blatt**; der **mittlere Theil**, welcher auch der **Schluss**, **Schild** (*l'ecusson*) oder **Körper** genannt wird, beginnt hinter dem Ende des schneidenden Theiles oder Blattes und geht bis zu dem Punkte, an dem die Arme, durch ihre eigenthümliche Gestalt erknbaenr, anfangen. Der **Hintertheil** oder die Arme heissen auch die **Schenkel** oder die **Äste** der **Scheeren** oder des **scheerartigen** Werkzeuges.

Da sich diese einzelnen Bestandtheile eines scheerenartigen Werkzeuges nicht nur an den verschiedenen Arten der einzelnen Gattungen, sondern auch vorzüglich in den verschiedenen Gattungen nach ihrer besondern Bestimmung sehr wesentlich von einander unterscheiden, so muss ihre Betrachtung bis dorthin verschoben werden.

§. 165.

Die Kraft der scheerartigen Werkzeuge darf zu'r Ueberwindung eines bestimmten Widerstandes um so kleiner sein, je länger die Arme bis zu'r Niete, im Verhältniss zu der Länge der Vordertheile bis zu'r Niete sind. Nach diesem Gesetze des einfachen Hebels wird man sich unter Berücksichtigung anderer Verhältnisse mit der Anbringung der Niete in diesen Werkzeugen richten müssen. Da nun aber nicht immer der Gewinn an Kraft unsere erste Aufmerksamkeit bei der Anfertigung scheerenartiger Werkzeuge ist, sondern vorzüglich noch andere Rücksichten zu würdigen sind, so müssen auch diese bei ihrer Construction gewürdigt werden; wie z. B. die Bequemlichkeit bei gewissen Operationen, der Raum der Operationssphäre, das Licht, das auf die Operationsstelle einfallen muss und durch nichts benommen werden darf, die Umgebung, die Art der Vollführung der Operation selbst u. dgl. m. Daher haben einige Scheeren, Kornzangen u. s. w. bei sehr kurzen Vordertheilen sehr lange Hintertheile.

A. Erste Gattung.

Doppelte Hebel der ersten Art.

1. Art. Doppelte Hebel mit ein oder zwei sich spitzig endigenden, nicht schneidenden Vordertheilen.

§. 166.

Diese Hebel sind fast sämmtlich unter dem Namen Zangen bekannt. Das Längenverhältniss des Vordertheiles zu'm Hintertheile ist sehr verschieden und hängt vorzugsweise von der Kraft ab, welche damit ausgeübt werden soll, daher haben die Zahnzangen verhältnissmässig sehr lange Arme oder Hintertheile, um den auszuziehenden Zahn bei wenig angewendeter Kraft doch hinreichend fest fassen zu können.

Das Vorderende hat eine äusserst verschiedene Gestalt, aus der man auch sogleich den Zweck erkennen kann, welcher damit erreicht werden soll. Sehr lange spitzige Enden dienen blos zu'r Fassung von Weichgebilden, kürzere und verhältnissmässig dicke Endspitzen hingegen zu'm Fassen und Festhalten von harten Körpern, wie Zähnen, metallenen Kugeln u. dgl. Lange doppelte, verhältnissmässig dünne Endspitzen hat z. B. die Hackenzange von Muzeux, solche, aber einfache Endspitzen die Zange von Helvetius, kurze hat der eine Arm der Kugelzange von Thomassin, viele Zahnzangen. In eine Spitze endigen die Vorderenden der Weinhold'schen Staarnadelscheere, Lamorier's Zange zu'r Durchstossung des Thränenbeins.

Die Vorderarme dieser Werkzeuge sind entweder gerade, oder nur zu'm Theil gerade, oder gleich von dem mittlern Theile aus gebogen, so dass sie entweder mit den Spitzen gegen einander, oder fast gegen einander gerichtet sind. Die Art der Richtung und der Länge des Vordertheiles wird durch den Zweck, zu dem sie angefertigt sind, bestimmt.

Der Körper, das Schloss oder das Schild, habe es welche Einrichtung immer, ist stets so geformt, dass die Zange in geschlossenem Zustande mit dem Vorder- und Hintertheile ein gefälliges ununterbrochenes Ganze darstelle.

Es gibt zwei Arten von Vereinigung der beiden Hebel, entweder es sind beide Arme an der sich berührenden Seite gleich stark, schief an Masse vermindert, oder es hat der eine Hebel an der Mitte einen so langen Ausschnitt, als erforderlich ist, um einen Theil des andern Armes, der in einer erforderlichen Länge verdünnt ist, aufzunehmen. Diesen mag man den männlichen und jenen den weiblichen Arm nennen.

Diese Gattung der Vereinigung ist fester und eignet sich für solche Werkzeuge, womit eine grössere Kraft ausgeübt werden muss, wie für Zahnzangen; daher scheint mir der Ausdruck Zangenschloss für die zweite Art und für die erste der Name Scheerenschloss passend zu sein. In diesem Werke werde ich mich auch allenthalben dieser Ausdrücke bedienen.

Die Arme dieser Werkzeuge endigen sich entweder in Ringe, wie die Scheeren, oder ohne Ringe, oder sie gehen in gerade Griffe, von einem andern Metall, Holz u. drgl. über, wie dieses bei der Nadelscheere von Weinhold und bei der Nadelzange von Wagner der Fall ist. Nach dieser dreifachen Verschiedenheit ergibt sich wieder ein neuer Abtheilungsgrund.

Die Endigung in Ringe ist da besonders geeignet, wo bei weniger Kraftanwendung ein feineres Zufühlen und eine Art von Suchen, öfteres Schliessen und Oeffnen des Instrumentes zu'r Bewirkung eines Operationsaktes nothwendig ist. Daher ist diese Einrichtung bei der Kugelzange von Thomassin und bei der Hackenzange von Muzeux sehr geeignet. Das was hier rücksichtlich der Form der Arme, ihrer Richtung und dergl. bemerkt werden könnte, übergehe ich, und

verweise auf den Abschnitt, welcher von den Armen der Scheeren handeln wird.

Die ringlosen Zangen sind stärker als die der vorigen Art und das Verhältniss des Hinter-zu'm Vordertheile ist ein ganz anderes als bei den geringten Armen, weil mit ihnen bei weitem mehr Kraft ausgeübt werden muss.

Damit die die Arme umfassende Hand durch keine Kanten schmerzlich gedrückt werde, müssen die äussern Flächen abgerundet sein. Es entfernen sich entweder beide Arme in ihrer Mitte etwas und neigen sich mit ihrem Ende wieder etwas gegen einander, so dass sie einen mehr oder weniger zirkelrunden oder ovalen Zwischenraum zwischen sich bilden, oder es haben beide Arme ungleich starke Biegung, oder es sind beide nach der Seite hingebogen, wohin die Neigung des Vordertheiles geht. In dissem Falle ist der untere Arm gewöhnlich mehr als der obere konvex gebogen, ja oft fast hackenförmig, wie die bei den Italienern unter dem Namen *cugnolo* bekannte gekrümmte Zahnzange. Die lezte Art der Biegung ist sehr zweckmässig für jene Zangen gewählt, mittelst welcher man die zu entfernenden Theile, wie die Zähne, nach einer Richtung emporheben muss, welche die Längenaxe der Zange unter einem oder selbst einem grössern als rechten Winkel durchschneidet. Damit der auf die Arme angewendete Druck der Hand nicht so bedeutend werde, dass der zu fassende Zahn dadurch zerbrechen muss, so haben einige Zangen eine Schraube zwischen sich, welche die Annäherung der Arme an einander nur bis auf einen gewissen Grad erlaubt. Das selbstständige Wiederöffnen der einmal geschlossenen Zange wird bei einigen durch eine, zwischen den beiden Armen befindliche Feder erzweckt, eine Vorrichtung, die bei der Anwendung sehr viel Bequemlichkeit gewährt.

II. Art. Doppelte Hebel der ersten Art mit stumpfendigenden, nicht schneidenden Vordertheilen.

§. 167.

Die Hebel dieser Art kommen in Rücksicht der wesentlichen und charakteristischen Merkmale, folglich in Rücksicht ihrer Construction fast durchaus mit den Zangen der ersten Art und mit den Scheeren überein, so dass hier in dieser Beziehung theils auf das schon früher Gesagte und auf die §§., welche von den Scheeren handeln, zu'r Vermeidung von überflüssigen Wiederholungen verwiesen werden muss. Das was nebenbei noch im Allgemeinen darüber zu sagen ist, enthält dieser und der folgende §.

Alle zangenartige Werkzeuge dieser Art zerfallen in zwei Klassen; die erste enthält diejenigen, deren Arme sich am Schlosse kreuzen, und die zweite jene, welche sich nicht kreuzen. Durch diese Einrichtung wird bewirkt, dass bei der ersten Klasse die Vorderenden bei'm Druck auf die Hinterenden sich einander nähern und die zwischen beiden gelegenen Körper fassen und festhalten. Bei der zweiten Klasse aber entfernen sich durch den Druck auf die Hinterenden die beiden Vorderenden; sie werden daher zu'r Entfernung von organischen Theilen in der Chirurgie angewendet, und heissen Dilatatorien. Wir besitzen davon nnr einige wenige, wesshalb ich jede weitere Unterabtheilung hinweglasse.

Die erste Klasse hingegen, welche sehr zahlreich ist, bringe ich unter folgende Abtheilungen:

1) Zangen, mit planen Vorderenden.
2) Zangen, deren plane Vorderenden nach der Quere oder kreuzweise gerifft, oder gekerbt sind.
3) Zangen, deren plane Vorderenden mit Spitzen besezt

sind, sie mögen mit Löchern durchbrochen sein oder nicht.

4) Zangen, die beide Charaktere an einem Instrumente vereinigen.

5) Zangen, welche konkave Vorderenden mit oder ohne Durchlöcherung besitzen; hieher zähle ich auch zwei Zangen, wovon auch nur ein Zangenarm vorn hohl ist, wie die Zange von Weis und Jakob.

6) Zangen, mit mehr als zwei Armen.

Als Unterabtheilungen kann man die Richtung der Vorderenden, welche gerade, knieförmig unter einem scharfen Winkel abgebogen, oder sanft gebogen sind, benützen. Bei den Abtheilungen 5 u. 6 kann noch alle nähere Beschaffenheit der konkaven Fläche zu Unterabtheilungen Veranlassung geben; nämlich, ob sie ohne oder mit Zähnen besezt sind.

§. 168.

Der Ausdruck: gerifft und gekerbt wird in der Beschreibung chirurgischer Instrumente von allen Schriftstellern über chirurgische Werkzeuge sehr willkührlich gewählt; obgleich man zwischen den Worten eine eben so genaue Wahl treffen sollte, als sich die damit bezeichneten Worte oft sehr wesentlich von einander unterscheiden. Unter Riffen soll man leichtere Vertiefungen, unter Kerben aber tiefere, d. i. solche, welche schon bemerkbar schärfere Kämme erzeugen, verstehen.

1) Ungeriffte Zangen mit planen Vorderenden besitzen wir nur einige wenige, weil man damit keinen Theil fest halten kann. Die Lippenhalter von Bell, Marcard und Beinl gehören hieher. Da damit nur wenige Kraft ausgeübt werden soll, so bedient man sich auch viel bequemer überall da, wo es nur einigermassen thunlich ist, statt ihrer der Pincetten, oder der Hebel der 3. Art. Es wäre überflüssig, über diese wenigen derartigen Werkzeuge weitere allgemeine Bemerkungen hier mitzutheilen.

2) Die Instrumente der Abtheilung 2 dienen fast alle

nur zu'm Fassen und Festhalten von Weichtheilen. Einige derselben besitzen Schlussringe oder Schrauben an den Hintertheilen, um die zwischen den Vorderenden befindlichen Partien längere Zeit fest zu halten, oder sie wohl gar zu quetschen und zu'm Absterben zu bringen, wie es z. B. bei Brambilla's Zange der Fall ist. Zu'm Fassen von knöchernen Theilen hat man sich bisher von den gekerbten Werkzeugen nur der einen Zange zu'm Fassen von Zahnstumpfwurzeln bedient. Die durch Einschnitte entstandenen Kerben sollen rückwärts gerichtet sein, damit sie weniger leicht das einmal Gefasste fahren lassen. Besonders fest halten jene Zangen, deren Kerben so angebracht sind, dass sich im geschlossenen Zustande die Zähne des einen Armes in die Vertiefungen des andern hineinlegen; allein dieser Vorzug hat nur dann wahren Werth, wenn die zu fassende Parthie sehr dünn ist.

3) Von der 3ten Abtheilung, d. h. von den Zangen, deren Löffel an der inwendigen Seite plan und mit Spitzen besezt, besitzen wir nur einige Arten, die zu'r Quetschung von Polypen bestimmt sind. Alle andern mit Spitzen besezten Zangen haben konkave, löffelartige Vorderenden, weil sie gewöhnlich runde oder rundliche Körper aufnehmen, und sie entweder fest halten, oder wohl gar zerbrechen müssen.

4) Meines Wissens besitzen wir nur ein Werkzeug von dieser Abtheilung, und zwar die Zange von Cheselden zu'm Herausheben der durch den Trepan ausgebohrten Knochenstücke.

5) Die Zangen der 5ten Abtheilung sind entweder zu'r Fassung von Weichgebilden, oder von steinigen Concrementen bestimmt, oder sie dienen zu'r Zermalmung von leztern. Nach ihrer Bestimmung ist auch das Verhältniss ihrer Stärke, so wie die Art ihrer Spitze, womit viele besezt sind, sehr verschieden. Wenn eine starke Kraft ausgeübt werden soll, so müssen auch die Hintertheile die Vordertheile an Länge sehr bedeutend über-

treffen. Zu'r Ausübung einer grössern Kraft sind auch einige dieser Werkzeuge an ihren hintern Theilen durch eine Schraubenstange zu schliessen. Diese Art der Schliessung hat überdiess noch den Vortheil, dass man die Kraft allmählich bis zu einem hinreichenden Grad vermehren kann. Die konkaven Aushöhlungen geben den Instrumenten den Vorzug vor den mit planen Armen, weil damit die Weichgebilde ohne Beleidigung und grössern Schmerz als den von Druck zu erregen, sicherer gehalten werden können. Diese Sicherheit wird überdies noch dadurch erhöht, dass die vielen derartigen Werkzeuge die Seitenränder nach der Quere gereiht und die Mitte der Konkavität durchlöchert ist. Die an den konkaven Vorderenden befindlichen Spitzen erhöhen die haltenden Eigenschaften dieser Zange sehr bedeutend. Diese Spitzen dürfen um so länger und stärker sein, je fester und unempfindlicher der zu f a s s e n de Theil ist und je leichter es ausgleitet. Desshalb sind diese Spitzen, besonders bei Steinzangen, sehr zweckmässig. Am stärksten und längsten werden sie an jenen Zangen erfordert, welche zu'r Zerbrechung von Steinen gefertiget sind. An diesen müssen die Spitzen wie scharfe Zähne in die Masse eingreifen und wie kleine Keile wirken. Solche Spitzen sind gewöhnlich pyramidalisch. Es ist jedoch nothwendig, dass dergleichen Spitzen nicht zu fein sind, weil sie in einem solchen Falle bei starker Kraftäusserung der Zange entweder abbrechen, oder sich umbiegen.

Die Richtung der Vorderarme ist entweder gerade, oder sanft, oder unter einem scharfen Winkel gebogen, je nachdem es der Operationszweck erheischt. Die Hintertheile sind auf sehr mannichfache Weise gekrümmt je nachdem es nach des Erfinders Meinung die Ausführung des damit zu verübenden Operationsaktes erleichtern kann.

Jene derartigen Z a n g e n, welche zu'r Fassung von Körpern bestimmt sind, die ohne gewisse Gewalt

herausgezogen werden können, zu deren Fassung jedoch ein bedeutender Grad von Tastgefühl erforderlich ist, haben Schenkel mit Ringen, wie es bei den meisten Polypenzangen der Fall ist. Diejenigen Zangen hingegen, mittelst welcher eine grössere Kraft ausgeübt werden soll, haben entweder Arme, wovon der eine einen Ring hat, der andere aber an seinen Enden hackenförmig umgebogen ist, oder beide Arme sind ringlos und in ihrer Mitte konvex nach aussen gebogen, so dass die Enden sich einander nähern. Bei der ersten Art wird der Daumen in den Ring gesteckt, die übrigen Finger aber an den andern Theil innerhalb des Hackens gelegt, wobei ein bedeutenderer Druck ausgeübt werden kann, als wenn beide Arme mit Ringen versehen wären. Eine noch grössere Ausübung von Druck gestattet die Form der Arme nach der zulezt besagten Art.

Mehrere Werkzeuge, welche zu dieser Abtheilung gehören, haben einige besondere Eigenthümlichkeiten, welche jedoch erst im besondern Theile berücksichtiget werden sollen. Einige Zangen können durch Schrauben, andere durch Ringe in jeder beliebigen Entfernung festgestellt werden. Nach dem besondern Zwecke hat bald die eine, bald die andere Art der Schliessung oder Feststellung den Vorzug.

5) Die Hebel der ersten Art, welche zangenartig gestaltet sind, allein aus mehr als 2 Armen bestehen, wirken nicht anders als die zweiarmigen, zangenartigen Hebel. Da jeder derselben etwas Eigenthümliches besitzt und ihre Anzahl ohnehin nur sehr gering ist, so eignet sich ihre Betrachtung mehr für den speziellen Theil.

§. 169.

Diejenigen doppelten Hebel, deren Arme nicht gekreuzt sind, haben mit ihren Vorderenden bei'm Druck auf ihre Arme eine Bewegung nach Aussen, wesshalb man sie gewöhnlich D i l a t a t o r i e n nennt. Man begreift aber in der Instrumentenlehre und noch mehr in der Chirurgie eine grosse Anzahl sehr verschie-

denartiger Werkzeuge unter diesem Namen. Hier in diesem §. kann nur von den nicht gekreuzten Doppelhebeln die Rede sein. Sie sind runde, gerade oder nur etwas gebogene Stäbe, welche geschlossen in die auseinander zu dehnende Höhle gebracht werden und auf diese dilatatirend durch den auf ihre Arme angebrachten Druck wirken.

In ihrer Mitte vereinigen sie sich durch einen Stift, den eine Hervorragung der Arme durchdringt und beiden Armen eine freie Achsenbewegung gestattet. Wir besitzen zwei- und mehrarmige Dilatatorien dieser Art. Sie sind zu einfach, als dass darüber noch etwas mehr im Allgemeinen gesagt zu werden nothwendig wäre.

III. Art. Doppelte Hebel der ersten Art mit einem oder zwei schneidenden Armen.

§. 170.

Wir besitzen hiervon 2 Gattungen, wovon die eine unter dem Namen Zange bekannt ist. Da nun das Wort Zange in der Chirurgie für sehr verschiedenartige Werkzeuge gebraucht und dadurch somit sehr wenig Bestimmtes bezeichnet wird, so wollen wir die Zangen in schneidende Zangen, oder Zangenscheeren, und stumpfe Zangen oder schlechthin Zangen abtheilen.

SIEBEN UND ZWANZIGSTES KAPITEL.

Von den Scheeren.

§. 171.

Die Scheere (*forceps*) ist ein Instrument, das aus zwei Scalpellen besteht, die unter sich durch einen Zapfen vereinigt sind und als Hebel der ersten Art gehandhabt werden, um von ihrer schneidenden Wirksamkeit Gebrauch

zu machen. Sie unterscheiden sich von den Zangenscheeren (Forcepes secans) dadurch, dass sich ihre Schneiden bei'm Schliessen und Schneiden dicht neben einander vorbeibewegen, während bei diesen die Schneiden oder das schneidende Gebiss gerade oder fast gerade über einander zu stehen kommt. Andere Unterschiede ergeben sich weiter unten von sich selbst.

Da die Scheeren mit andern schon im Allgemeinen betrachteten und noch später zu'r Sprache zu bringenden Werkzeugen in vielerlei Beziehung grosse Aehnlichkeit haben, so werde ich hier darüber weitläufiger sprechen.

§. 172.

Die Scheeren so wie alle scheerenartigen Werkzeuge zerfallen in drei Theile: 1) in den Vordertheil, 2) Mitteltheil und 3) den Hintertheil. Man nennt den Vordertheil auch die Klinge oder das Blatt, den mittleren Theil den Schluss, das Schild oder den Körper, und den Hintertheil auch die Schenkel, die Aeste oder die Arme.

Von diesen einzelnen Theilen hier in's Besondere.

§. 173.

Die Klingen sind entweder an beiden Scheerentheilen gleich breit, oder der eine ist es weniger als der andere; oft ist der eine fast sondenförmig und eignet sich dann in's Besondere, um damit in Kanäle wie mit einer Sonde leicht einzudringen.

Die innern Flächen (*les planes*) sind jene, womit sich beide Klingen bei'm Schliessen berühren; sie sind ganz glatt und verlaufen von der Schlussfläche aus wagrecht bis zu'r Spitze. Anders verhält es sich mit der äussern Fläche, die gewöhnlich erhöht ist. Diese Erhöhung heisst Böschung oder Kehrseite.

Die Böschung wird durch eine erhabene, durch die ganze Länge laufende Linie, (Leiste, Kante, Gräte, *vive-arêt biseau*) in zwei schiefe Flächen abgetheilt. Die

eine, welche gewöhnlich schmäler ist, kehrt sich gegen den Rücken, und die andere gegen die Schneide zu. Beide vereinigen sich an der Spitze des Blattes. Man hat der äussern Scheerenfläche noch mancherlei andere Formen gegeben, wovon die eine gebräuchlicher als die andern sind. Die gebräuchlichern und auch die bessern sind die mit drei Flächen; die dritte befindet sich nämlich zwischen der der Schneide und der den Rücken zugekehrten schiefen Fläche. Einige Scheeren sind ohne alle Gräten, bilden eine sanfte, von der Schneide zu'm Rücken laufende konvexe Fläche.

Weniger brauchbar sind die Scheeren mit einer konkaven äussern Fläche, und jene, deren Schneiden nach Percy's Rath wie die Bistouris durch Hohlschleifung beider Flächen gebildet sind. Eine Scheere kann bei'm Gebrauch desto grössere Kraft ausüben, je näher sich die Gräte an der Schneide befindet, nur muss diese nicht so nahe an derselben sein, dass sie sich durch ihre Dicke der Wirksamkeit widersezt.

§. 174.

Die Schneide der Scheeren wird durch eine ganz schmale, mit der innern Fläche des Blattes einen mehr oder weniger spitzigen Winkel bildende Facette, oder auch nebenbei durch einen leichten Hohlschliff an der innern Blattfläche erzeugt. Je mehr sich dieser Winkel einem rechten nähert, desto geeigneter ist eine Scheere zu'r Trennung harter oder dicker Körper, und je spitziger dieser Winkel ausfällt, desto geringern Widerstand vermag die Scheerenschneide zu leisten. Die Schneide laufe in einer etwas gewundenen Linie bis zu'r Spitze vor, so dass sich die beiden Schneiden immer nur in dem schneidenden Punkte berühren; daher bilden die innern Flächen keine wagrechten, sondern wellenförmige Flächen, oder vielmehr gewundene. Man nennt dieses die Schränkung. Die Schneide der Scheeren darf nie so fein wie die der Messer sein, sie muss immer eine kleine Rauhheit, d. h. Zähne haben, um den zu trennenden Körper zwischen den beiden schiefen Theilen,

welche die Schneiden bilden, festzuhalten. Dieses fordert auch die Art der Wirksamkeit; denn sie schneidet nicht wie die Messer immer mit demselben Punkt alle zu trennenden Theile, sondern in jedem Moment der Wirksamkeit ändert sich die Stelle der Schneiden; so fängt man bei'm Durchschneiden eines Stückes Haut nahe am Schlosse an und endigt mit der Schneide der Spitzen. Es ist ein eigener Vortheil, die Schneiden zugleich fein, gut schneidend und doch rauh genug zu fertigen.

Aus dem eben Gesagten erhellet, dass die Wirksamkeit der Scheeren eine sehr zusammengesezte ist; nämlich aus der, der Messer und der der Meissel und der Säge. Bei'm Vorwärtsgleiten eines zu trennenden Körpers, was bei keinem Scheerenschnitt ganz vermieden werden kann, wirken die feinen Zähne der Schneiden zerreissend (sägend) auf die Trennungsstelle, also wie bei'm Schnitt mit einem Messer, zugleich werden aber durch den Druck der Scheerenblätter die zu durchschneidenden Theile durch die Stelle der Schneide, welche in diesem Moment in Wirksamkeit ist, wie durch einen Keil getrennt. Ruft man das über die Wirksamkeit der Keile und Messer Gesagte und hieher Bezughabende in's Gedächtniss zurück, so werden sich sogleich viele Regeln zu'r Anfertigung guter Scheerenschneiden und für die Art der Anwendung, Handhabung u. dgl. der Scheeren ergeben.

§. 175

Hinsichtlich der Richtung der Scheerenblätter und Arme ergeben sich folgende Scheerenarten.

1) G e r a d e S c h e e r e n. So nennt man diejenigen, deren Schneiden mit der Achse der Arme in einer geraden oder fast geraden Linie fortlaufen.

2) K o n k a v s c h n e i d e n d e Scheeren, wenn die beiden Schneiden eine konkave Linie bilden.

3) K r u m m e Scheeren heissen diejenigen, deren beide Blätter eine Richtung nach einer der beiden Rückenseiten hin besitzen.

4) L ö f f e l s c h e e r e n, oder n a c h d e r F l ä c h e g e b o g e n e Scheeren *ciseaux à cuillers*, sind solche, deren Schneideränder gerade, die Blätter aber nach einer ihrer Flächen hingebogen sind.

5) Ist die eine Schneide konkav und die andere konvex und nebst dem noch eine Biegung nach der Fläche hin zugehend, so nenne ich diese d o p p e l t g e b o g e n e S c h e e r e n.

6) Bilden die Blätter gerader Scheeren mit den Armen einen Winkel, der gewöhnlich 30—35 Grad hat, so nennt man sie W i n k e l s c h e e r e n (*ciseaux coudés*). Hiervon haben wir folgende zwei Arten:

a) Wird der Winkel durch die Abbiegung der Blätter nach einem Rande hin gebildet, so heissen diese Scheeren n a c h d e r S c h n e i d e g e w i n k e l t e S c h e e r e n, o d e r K n i e s c h e e r e n. Einige besondere Arten haben nach ihrer besonderen Form, noch besondere von ihrer Aehnlichkeit mit einigen Arten von Vogelschnäbeln, entnommene Namen, als z. B. R a b e n s c h n a b e l, S c h n e p f e n s c h n a b e l, S t o r c h e n s c h n a b e l.

b) Die zweite Art bilden die Scheeren, deren Winkel durch die Abbiegung der Blätter nach der Fläche stattfindet. Man nennt sie W i n k e l s c h e e r e n n a c h d e r F l ä c h e, füglicher nach der F l ä c h e g e w i n k e l t e S c h e e r e n.

Sie vertreten sehr zweckmässig die Stelle der L ö f f e l s c h e e r e, weil ihre Schneiden und Schränkung, kurz ihre ganze Construction gewöhnlich besser gelingt, als die der Löffelscheere, indem ihre geraden Blätter und Schneiden keine andere Beschaffenheit haben, als die der gewöhnlichen Scheeren.

§. 176.

Der R ü c k e n r a n d der Scheeren ist entweder geradlinig oder krummlinig. Er ist entweder an beiden Blättern von gleicher oder von verschiedener Biegung, je nachdem es die ganze Gestalt und der Zweck der

Scheere ergibt. Uebrigens hat die Beschaffenheit dieses Randes wenig allgemeine Bedeutsamkeit.

§. 177.

Die Spitzen der Blätter sind entweder beide spitzig, oder beide stumpf, oder die eine ist spitzig und die andere stumpf oder geknöpft, je nachdem es die besondere Bestimmung einer Scheere erfordert. Man hat sehr fein spitzige Scheeren, um damit auch zugleich einen Einstich machen zu können. Doppelt stumpf sind die Spitzen jener Scheeren, welche zu'r Incision bei verschiedenen Operationen dienen, um mit jedem Falle gleich bequem operiren zu können.

§. 178.

Der Körper, Schluss oder das Schild *(l'ecusson)* besteht aus zwei symmetrischen Platten, die zusammen die Dicke der beiden Arme erreichen, von aussen gleich geformt, innen aber zwei schiefe Ausschnitte in der Art bilden, dass sie, mit diesen in Berührung gebracht, gleichsam ein Ganzes, an seinen beiden Enden in die Blätter und Arme auslaufend, bilden. Der Körper befindet sich mehr oder weniger in der Mitte der Scheere, je nachdem sich Blatt und Arme mehr oder weniger gleich sind. Die innere Fläche des Schlusses muss so gut als möglich geebnet sein, und mit der innern Blattfläche in gleicher Ebene fortlaufen. Je genauer die inneren Flächen gearbeitet und gleichförmig an einander gepasst sind, desto weniger bedeutend ist die Reibung und desto genauer werden sich die Scheerenblätter in jedem Punkte berühren. Die äussere Fläche wird an dem Blatte durch einen abwärts oder bogenförmig ausgenommenen Absatz und an dem Arme durch einen schiefen schmalen Rand oder mit einer schmalen Fläche, Täfelung, begränzt. Diese Ränder am hintern Ende stehen sich einander so gegenüber, dass sie sich bei'm Schlusse ganz genau an einander legen und kaum die Gränzlinie wahrnehmen lassen. Die scharfen Kanten

der Schilder sind wie der Rücken der Blätter entweder abgerundet oder durch Abtragen der Kanten in schiefe schmale Seitenflächen umgewandelt. Der Stiel befindet sich in der Mitte des Schildes und dient als Achse und Verbindungsmittel zugleich. Der Niet durchdringt beide Blätter des Körpers, entweder auf gleiche Weise, oder er hat an dem einen Ende einige Schraubenwindungen und an dem andern einen halbkugelförmigen Kopf mit einer Rinne zu'm Einsetzen eines Schraubenziehers. Das Loch, das den Schraubentheil aufnimmt, ist etwas länger als das andere und hat eine Schraubenwindung. Das andere hingegen ist für den Hals des Schraubenstiftes bestimmt und ist wie dieser von einem etwas grössern Durchmesser. Ein sehr grosser Vortheil zu'r langen Erhaltung einer festen Verbindung ist es, wenn die Scheerenblätter so weit von einander entfernt werden können, dass sie zu einander wenigstens einen rechten Winkel bilden, um sie schleifen zu können, ohne dass es nöthig ist, sie auseinander zu nehmen.

§. 179.

Die grösste Kunst, die nur durch eine längere Uebung erworben werden kann, ist die der Aneinanderpassung in ihrem Einschnitt und in der Bildung der Schränkung. Die Verbindung der Scheerenblätter findet am Körper statt, und zwar so, dass die beiden Blätter des Körpers vermittelst ihres Einschnittes und des Nietes so aneinander passen, als ob sie nur aus einem Stücke bestünden. Diese Verbindung, welche die Franzosen *Entablure* nennen, heissen wir Deutsche den Schluss oder die Zusammenpassung übereinander, oder, wie ich sie zu'm Unterschiede einer andern Art der Verbindung scheerenartiger Werkzeuge zu nennen vorschlug, die Scheerenverbindung, oder das Scheeren-Schloss. Die Flächen des Ausschnittes müssen zu'r Vermeidung einer starken Reibung genau aneinander passen und so gebildet sein, dass sich die Schneiden an allen Punkten, in denen sie sich

bei der Schliessung berühren, mit gleichem Drucke berühren. Diese würde zwar wegen der verhältnissmässig immer geringern Kraft, womit die Berührung nach dem Gesetz des Hebels gegen die Spitze vorwärts immer mehr abnehmen muss, nicht möglich sein, wenn man den Scheeren die Schränkung (*l'envoilure**) geben würde.

Die Schränkung ist die sich vom Schlosse bis zu'r Spitze windende Drehung der Blätter. Sie muss allmählich um so bedeutender werden, je weiter sie nach Vorne geht, weil da das wechselseitige Aneinanderliegen der Klingen auch immer mehr und mehr abnimmt. Die Schränkung geschehe immer nur allmählich, so dass sich die Schneiden an keinem Punkte auf einander legen und schartig werden können. Dieses ist besonders bei solchen Schneiden nothwendig, die durch den Hohlschliff an der innern Klingenfläche gebildet werden. (§. 174). Die Schränkung braucht um so geringer zu sein, je kürzer eine Scheere ist, und so umgekehrt. Ein eben so grosser, oft vorkommender Fehler ist, wenn sich die beiden Schneiden bei'm allmähligen Schliessen stellenweise nicht berühren oder schliessen, in welchem Falle man dann, um durchschneiden zu können, gezwungen ist, die Hand zu Hilfe nehmen, den in den Ringen der Armen liegenden Finger zugleich in der den Flächen entgegen gesezten Richtungen andrücken muss, um die Schneiden der Scheerenblätter dadurch zu'm Anschliessen zu zwingen.

§. 180.

Nicht weniger als die Blätter sind in Rücksicht der Form und Grösse u. dgl. die Arme von einander verschieden. Diese Mannichfaltigkeit ist indess von solcher Wichtigkeit, dass sie einer umständlichen Aus-

---

*) Die Wörter *Schränkung* v. *l'envoilure*, sind wie viele andere reine Kunstausdrücke, wofür ich in der lateinische Sprache kein passenderes Wort finde als: „*distorsio* oder *flexio*.“

einandersetzung bedarf. Sie fangen hinter dem Schilde an, und endigen in die Ringe. Ihre Länge, Stärke und Richtung wird durch die zu übende Kraft der Scheere, ihren Zweck, und durch die Bequemlichkeit, so wie die Form durch den Geschmack der Erfinder und Instrumentenmacher bestimmt. Sie sind pyramidenförmig, ovalrund, oder durch mehrere stumpfe Ränder facettirt, cylindrisch oder ganz flach und ohne Ränder, oder an einer Seite platt und an der andern gewölbt. Die meisten Arme nehmen gegen die Ringe hin allmählig an Stärke ab, nur einige gewinnen gegen diese hin an Metall. Mit Ausnahme einer Scheere von Assalini (Bistouri-Scheere) berühren sich im höchsten Falle nur die beiden Arme; wo dieses nicht geschieht, da lassen sie zwischen sich einen Raum, der ein gleichschenkliches längliches Dreieck, oder eine ovale gerade, oder eine längliche halbmondförmige Spalte bildet. Die Stangen endigen sich entweder gerade in der Mitte der vorderen Peripherien der Ringe, oder an den innern Seiten derselben, oder, was meistens nur bei den Kniescheeren der Fall ist, mit der einen Stange an der innern, und mit der andern an der äussernSeite der Ringe. Die zweite Art der Einsenkung gewährt den Vortheil, dass man die Arme nur mässig weit von einander zu entfernen braucht, um die Blätter verhältnissmässig weiter zu eröffnen. Die lezte Art der Anfügung der Ringe eignet sich für solche Fälle, wo die operirende Hand die Einsicht auf die Operationssphäre nicht beeinträchtigen darf. Diese und andere Umstände treten hier als Bestimmungsmomente auf. Die Ringe haben eine mehr oder weniger ovalrunde oder eliptische Form. Die innere Seite muss gut abgerundet sein, damit sie bei länger anhaltendem Gebrauch die Finger nicht schmerzlich drücke. Bei solchen Scheeren, mit welchen so harte Körper geschnitten werden müssen, dass es nothwendig wird, den Ringfinger durch den Druck der andern Hand auf den Ring für den Goldfinger zu unterstützen, eignen sich sehr breite Ringe. Eine

Ausnahme von der gewöhnlichen Gestalt machen die Ringe einer Scheere von Brambilla, welche an der äussern Seite achteckig sind, und die einer Scheere von Assallini, woran sich ein Unterbindungshacken und eine Unterbindungsnadel befinden. Die Ringe berühren sich bei der Schliessung fast immer. Ein sehr weiter Abstand ist bei solchen erforderlich, welche mit beiden Händen zugleich gehandhabt werden müssen, z. B. die geknöpfte Fistelscheere von Valtolin.

Einige wenige Scheeren, welche zu'r Trennung von sehr harten Körpern, Knorpeln und Knochen bestimmt sind, endigen sich wie viele Zangen ohne Ringe, nachdem fast jeder Arm einen Halbkreis gebildet hat. Zwischen den Armen dieser Scheeren befindet sich eine Feder, welche die sich genäherten Arme von selbst wieder entfernt. Diese Gestalt eignet sich dazu, um bei'm Gebrauche die Arme mit ganzer Hand umfassen zu können, und die Kraft der ganzen Hand zu'r Ausübung des Druckes auf die Hebelarme wirken zu lassen.

§. 181.

Die Länge der Scheeren und die Stärke derselben in mehreren Theilen ist bei den verschiedenen Arten so verschieden, dass sich darüber keine bestimmte Feststellung machen lässt. Es kommt dabei Alles auf ihren Gebrauch an; nach dieser ist das Maass der ganzen Länge sowohl als der einzelnen Theile zu bestimmen. Vorzügliche Bestimmungsgründe sind die Beschaffenheit der zu theilenden Gegenstände und der Raum und die Gegend, wo die Operation mit der Scheere vorgenommen werden soll; aus diesen Gründen müssen die Arme der Scheere für die Nägel und für Knochen verhältnissmässig sehr lange Arme haben, während manche Fistelscheeren wieder sehr kurze Arme und sehr lange Blätter besitzen. Percy bestimmt, dass eine Inzisionsscheere am Schlosse 2 Linien dick sein und ein längeres Schild haben sollte, als die andern Scheeren. Die Schränkung soll nach Percy's Bestimmung so beschaf-

fen sein, dass beide Klingen im geschlossenen Zustande einen solchen Raum zwischen sich lassen, der nur eine Schweinsborste zwischen sich durchzugehen gestattet. Der Wunsch des Hrn. Prof. Krombholz,*) nach welchem der Schwerpunkt der Scheere gerade in jenen Punkt der Schenkel gelegt werde, wo sich der Zeigefinger anlegt, wodurch die Haltung des Instruments erleichtert und der Schnitt sicherer vollbracht würde, ist zwar im Allgemeinen zu berücksichtigen, allein es walten bei der Anfertigung der einzelnen Arten der chirurgischen Scheeren stets solche Verhältnisse ob, dass man mehr auf diese als auf das von Hrn. Professor Krombholz erwähnte Gleichgewicht Rücksicht zu nehmen hat.

§. 182.

Die ganze Scheere soll aus Stahl, und nicht aus verschiedenartigem Metall, wie Silber für die Arme, angefertigt sein; weil dieses weniger Festigkeit hat, und die Verbindung von beiden von zu geringer Dauerhaftigkeit ist, besonders wenn festere Körper durchschnitten werden sollen. Zu den Blättern soll der feinste englische gegossene Stahl verwendet werden. Soll eine Scheere nebstdem doch eine feine und dauerhafte Schneide bekommen und sie erhalten, so ist es eben so nothwendig, dass beide Klingen gleiche Härte besitzen, als dass sie aus gutem Stahl gefertigt worden sind. Ist ersteres nicht der Fall, so wird die weichere Klinge bald stumpf, die härtere hingegen leicht schartig werden.

§. 183.

In der Eintheilung der Scheeren folge ich ganz Hrn. Prof. Krombholz. **)

---

*) *Krombh.* a. a. O. I. Thl. S. 227.

**) *Krombh.* a. a. O. S. 228.

I. Gerade Scheeren:

1) an beiden Blättern scharfspitzig,
2) nur an einem Blatte scharfspitzig,
3) an beiden Blättern ohne scharfe Spitzen.

II. Konkavrandige Scheeren:

1) beide Blätter scharfspitzig,
2) beide Blätter stumpfspitzig.

III. Krumme Scheeren.

(Darunter werden jene verstanden, deren Spitzen nicht senkrecht über dem Schlusspunkt zu stehen kommen, wie dieses bei den geraden und konkaven Scheeren der Fall ist.)

1) Beide Blätter scharfspitzig,
2) nur ein Blatt scharfspitzig,
3) beide Blätter stumpfspitzig.

IV. Nach der Fläche gebogene Scheeren:

1) beide Blätter scharfspitzig,
2) beide Blattspitzen stumpf.

V. Nach der Fläche gewinkelte Scheeren:

1)
2) } wie IV.

VI. Nach den Rändern und nach der Fläche gebogene Scheeren.

(Eine Zusammensetzung von den Scheeren von III. und IV.)

Die Eintheilung wie bei III. oder IV.

VII. Geknieete Scheeren.

1)
2) } Wie III.
3)

ACHTUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Von den Zangenscheeren.

§. 184.

Unter Zangenscheeren oder schneidenden Zangen versteht man ein scheerenartiges Werkzeug, das aus zwei Hebeln der ersten Art so zusammengesezt ist, dass sie sich an den vordern Enden in zwei schneidende Blätter, die bei der Anwendung dieses Werkzeuges ganz wie zwei Keile wirken, endigen. Diese schneidenden Blätter haben ihre Schneiden so gegen einander gekehrt, dass sie entweder genau aufeinander zu stehen kommen, oder doch wenigstens neben einander. Darauf gründet sich der Unterschied zwischen Zangenscheere und Kneipzange. Die Eintheilung der einzelnen Theile ist die der Scheeren. (§. 181.)

§. 185.

Die Schneideblätter sind entweder gerade oder gebogen; die ersteren haben mit den Scheerenblättern grosse Aehnlichkeit, die letztern hingegen sind so gegen einander gebogen, dass sich jedes Blatt mehr oder weniger der Form eines Zirkelsegmentes nähert. Die Breite der Blätter sowohl als die Länge ihrer Schneideränder entspricht stets der Bestimmung derselben. Die Schneiden sind wie bei Scheeren gebildet. Sie wirken ganz nach Art der Meissel; allein nur mit dem Unterschiede, dass statt der stossartigen Gewalt auf das Schneideblatt diese mehr durch einen allmähligen Druck geübt wird, und zwar nicht unmittelbar auf den Meissel, sondern auf den an demselben angebrachten Hebelarm. Soll ein solcher Hebelmeissel, wie man ihn demnach auch wohl nennen dürfte, einen festen Körper mit grösserer Leichtigkeit durchdringen, so muss der mit der Hand ausgeübte Druck rasch und stossweise geschehen. Dadurch, dass zwei Meissel zu gleicher Zeit gegen einander wirken, wird der

zu trennende Körper zu gleicher Zeit von zwei Seiten getrennt, und mithin mit einem Druck auf die Arme das bewirkt, was durch einen einzigen Meissel nur in zwei Zeiträumen und durch zwei gleichstarke Stösse geschehen würde. Das Schloss hat rücksichtlich seiner Form nichts Besonderes, eben so wenig die Arme, so dass alles schon hieher Bezug habende früher bei den zangenartigen Werkzeugen angegeben worden ist. Die Feder, welche sich an den meisten Zangen zwischen deren Armen befindet, ist sehr gut angebracht, und erleichtert die Operation mit diesem Instrumente sehr bedeutend.

§. 186.

Die Kneipinstrumente unterscheiden sich von den Zangenscheeren auf die angegebene Weise. (§. 185.) Ihre Wirkung ist eine zusammengesetzte, und zwar aus der des Meissels und der der Hebel. Letztere Eigenschaft bewirkt das Abbrechen der abzukneipenden Knochenstücke; denn während die eine Schneide das Knochenstück zu'm Theil einschneidet, wird es durch die andere, auf das Knochenspitzende drückende, Schneide über den hintern Schneiderand wie über ein Hypomochlion gebogen und abgebrochen. Ausser der Einrichtung, nach welcher ein Schneiderand über den andern einige Linien hinausreicht, kommt ein Theil derselben ganz mit der Beschaffenheit der Zangenscheere überein. Der eine Schneiderand der Kneipwerkzeuge darf jedoch nie wie der eine an der Scheere bis über den Schneiderand des andern Blattes hinabreichen.

Rücksichtlich des Mechanismus, durch den diese Schneideblätter in Thätigkeit gesetzt werden, besitzen wir zwei Arten; die eine wird wie die Zangenwerkzeuge im Allgemeinen gehandhabt, die andere hingegen mittelst einer Schraube in Thätigkeit gesetzt. Das was hinsichtlich der Werkzeuge mit Schrauben zu bewirken ist, wird später noch auseinandergesetzt werden.

NEUNUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

II. Hebel der zweiten Art.

§. 188.

Unter einem Hebel der zweiten Art versteht man bekanntlich jene Hebel, bei welchen sich die Last oder der Widerstand zwischen der Kraft und dem Drehungspunkt befindet. Bei der Betrachtung der Art des Mechanismus eines Hebels dieser Art wird sogleich von selbst einleuchten, dass davon in der Chirurgie rücksichtlich der einfachen Werkzeuge wenig Gebrauch gemacht werden kann, besonders da man bei ihrer Anwendung auf die unvortheilhafteste Weise in dem Grade an Geschwindigkeit in der Bewegung des Kraftarmes verliert, als man den Lastarm des Hebels verkürzt, um damit bei einiger Kraftanwendung desto mehr an Kraft zu gewinnen. Wo es indess bei dem Gebrauch solcher Hebinstrumente weniger auf Kraft und Zeitgewinn, sondern auf andere von der Art der Einrichtung dieser Werkzeuge ankommt, lässt sich von ihnen eben so gut wie von andern chirurgischen hebelartigen Werkzeugen Gebrauch machen.

Wir besitzen davon auch nur einige Klemmwerkzeuge, wie die Klemme von Bartisch und von Rau, und das Bruchmesser von Morand, das eben so wie ein mit seinem Rücken auf dem Zeigefinger oder einer Hohlsonde eingeleitetes Bistouri wirkt. Da die Art der Wirkung der Messer schon aus dem §. 13. bekannt ist, und von der Wirkung des Druckes schon im §. 47.48. gesprochen worden ist, und später davon noch die Rede sein wird, so glaube ich hiemit die allgemeine Bemerkung über diesen Gegenstand schliessen zu dürfen.

DREISSIGSTES KAPITEL.

III. Hebel der dritten Art.

§. 188.

Die Hebel dieser Art oder derjenigen, an welchen sich die Kraft zwischen dem Widerstande und dem Drehungspunkte befindet, sind schon wieder viel zahlreicher als die der zweiten Art. Die Art der Kraftanwendung geschieht bei ihrem Mechanismus mit viel grösserer Bequemlichkeit, und ist für eine Menge von chirurgischen Operationen so geeignet, dass man diese Werkzeuge zu den gemeinnützigsten zählen darf.

Hieher gehören die Pincetten und pincettartigen Werkzeuge, an denen sich fast mit jedem Augenblicke der Anwendung der Punkt der Kraft nach Bedarf ändern lässt, je nachdem man mehr an Zeit in der Bewegung oder an Kraftaufwand gewinnen will.

Betrachtet man die Form und Anwendung einer Pincette, so sieht man, dass sie aus zwei Blättern, d. i. aus zwei Hebeln bestehen, die jedoch zusammen ganz nach der Art eines einfachen Hebels wirken. Die Art ihrer Aneinanderfügung ist der Drehungspunkt, die Spitze ist die Last oder der Widerstandspunkt, und zwischen diesen beiden wird an irgend einer Stelle die Kraft angewendet.

§. 189.

Diese Hebel sind entweder gerade oder krumm, und sie endigen beide an ihrem Vereinigungspunkt, oder gehen in einen Stiel oder ein Heft über. Aus dieser Verschiedenheit in ihrer Form ergibt sich auch die Eintheilung der Hebel-Werkzeuge dieser Art. Diese vier Arten sind:

1) Pincetten mit geraden Armen,
2) Pincetten mit krummen Armen,
3) Pincetten mit einem Griffe an dem Drehungspunkte,
4) doppelte Pincetten.

§. 190.

An der Stelle, wo sich die Arme an einander verbinden, und das man wohl **Schlussende** nennen könnte, befindet sich gewöhnlich eine metallene Unterlage, auf welche beide Arme aufgelöthet sind. Hinter diesem endigen sie sich entweder stumpf zugerundet, oder sie gehen entweder in ein Schabeisen, oder in einen Stiel, oder in eine zweite Pincette über. Von dem Vereinigungspunkte aus wird die Pincette federnd, sie ist daher auch hier gewöhnlich etwas dünner und oft auch schmäler. Gegen das vordere Drittel hin nehmen alle an Metall zu, und sind meistentheils an der Aussenseite durch Riefen rauh gemacht, um den haltenden Fingern zur sicherern Lagerung zu dienen. Das vordere Ende ist fast bei allen mehr oder weniger spitzig, und nach der Bestimmung verschiedenartig geformt.

Befindet sich am hintern oder Schlussende ein Schabeisen, so muss dieses genau die Eigenschaft dieser Werkzeuge haben, damit es seinem Zweck vollkommen entspricht. Zu'r sicherern Haltbarkeit sind die Hebel und die zwischen beiden an ihrem Schlussende liegende Platte mit einer Niete durchdrungen. Es gibt auch Pincetten, deren Schlussenden ohne eine dazwischen liegende Platte unmittelbar vereinigt sind; andere Pincetten gehen durch Umbiegung ihrer Enden in einander über, so dass sie unmittelbar an demselben zwischen sich eine runde oder ovale Oeffnung lassen. Nebstdem hat jede Pincette hinsichtlich der Form des Schlussendes sowohl als der ganzen Hebel- oder Pincettenarme etwas Eigenthümliches. Ganz besonders ist das Schlussende der in dem Feldetui befindlichen Pincette. Es kann nämlich das viereckige Ende einiger Scalpellklingen in eine in demselben angebrachten entsprechenden Kanal gestellt uud mittels eines kleinen Schräubchens dieselbe befestigt werden.

Die Arme sind entweder ganz, oder durchbrochen. In diesem Falle befindet sich in den meisten derselben ein, Behufs des Geschlossenhaltens der Pincette, auf- und

abschiebbarer Zapfen, der bei vielen durch ein Häckchen festgehalten werden kann. Man nennt diese Art gewöhnlich Schiebepincetten. Sie sind zu'r Anlegung von Schlingen und zu'm Unterbinden der Gefässe bestimmt, und dazu auch sehr geeignet, da man bei ihrem Gebrauche Gehilfen entbehren kann. Andere Pincetten haben Schliessringe. Die ersten sind geeigneter. Federnde Hacken, sägeartig eingeschnittene Stifte und noch andere Vorrichtungen besitzen manche Pincetten zu'm Geschlossenhalten der Arme. Diese Art der Schliessung eignet sich für jene Pincetten, welche sich in den Vorderarm enden.

Die grösste Mannigfaltigkeit der Form findet sich an den Vorderenden; dadurch ergeben sich die geeignetsten Merkmale zur Bildung von Unterabtheilungen. Hinsichtlich der Richtung der Armenden unterscheidet man gerade, hackenförmig gebogene, solche mit sanfter oder ausgeschweifter Biegung, mit Biegung unter einem rechten oder stumpfen Winkel, mit der Richtung der Spitzen gegen einander. Das Spitzende selbst kann scharfspitzig, gezähnt, abgerundet, kolbig oder eckig sein. Manche haben scheibenförmige oder balkenartige Ansätze an den Enden. Die innere Seite des vordern Endes ist entweder ungefeilt, also glatt, oder durch Feilenstriche rauh oder auch gerieft, gekerbt und selbst mit kleinen Spitzen besetzt. Die Feilenstriche laufen entwender parallel oder sie durchkreuzen sich. Bei einigen sind entweder beide oder ein Arm ganz oder zu'm Theil durchbrochen, und nehmen in diesem Falle einen ihrer Grösse und Tiefe entsprechenden spitzigen oder stumpfen Stift oder Zahn in sich auf. An einigen Pincetten sind die breiten, plattenartigen Endarme ausgeschnitten.

Diese Verschiedenheit beruht lediglich auf der Bestimmung der Pincette.

Die Federkraft, welche die Arme bei'm Nachlass des Druckes von einander entfernt, ist bei den verschiedenen

Pincetten sehr verschieden. Sie soll immer so sein, dass sie keine stärkere Kraft zu ihrer Ueberwindung braucht, als nothwendig ist, um sie sicher halten zu können. Ist die Federkraft zu geringe, so fällt das Instrument wegen des zu leichten Druckes auf dasselbe sehr gerne aus der Hand; ist sie zu stark, so ermüdet sie bei längerem Gebrauche nicht nur die Finger des Operateurs, sondern sie beeinträchtiget auch das feine Gefühl während ihres Gebrauches. Sehr complicirte Pincetten stehen der einfachen sehr weit nach.

Der Stiel ist kantig und aus Holz oder Bein angefertigt. Bei Reisinger's Hackenpincette sind sogar auch die Arme mit Elfenbeinplatten belegt.

Die Länge wechselt von 1 bis 7 Zoll, je nachdem ihre Bestimmung es erfordert.

Die Pincette gehört zu den ältesten chirurgischen Werkzeugen; doch scheint die Zange sein Alter zu übertreffen. Sie ist eines der unentbehrlichsten Werkzeuge in der Wundarzneikunst.

EINUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Von den Canülen oder Röhren in der Chirurgie.

§. 190.

Unter chirurgischen Canülen versteht man mehr oder weniger der Kreisform sich nähernde Röhren von verschiedener Länge, wovon das eine ihrer Enden die Bestimmung hat, bei seiner Anwendung in den Körper eingebracht zu werden, das andere aber ausserhalb desselben zu bleiben. Jenes nennt man das innere, und dieses das äussere. Bei Cathedern führt es den Namen Mundstück (Pavillon). Sie werden entweder in natürliche Schläuche des Körpers, wie in die Speiseröhre, Harnröhre u. dgl., oder in künstlich gemachte

eingeführt, z. B. die Canüle, welche nach Eröffnung der Luftröhre eingelegt werden, um der Luft freien Ein- und Austritt durch sie zu gestatten.

§. 192.

Die Canülen sind nach Erforderniss ihrer Bestimmung entweder aus Metall oder aus elastischem Harze angefertiget. Diejenigen Canülen, welche zu'm längeren Inneliegen in irgend einer Wunde oder in einem Canale bestimmt sind, müssen aus solchem Materiale bestehen, das durchaus nicht angegriffen werden kann, was z. B. bei messingenen oder eisernen Canülen der Fall sein würde. Ist das Verderben von Röhren bei längerem Liegenbleiben in irgend einem natürlichen oder künstlichen Canale nicht zu verhindern, so müssen sie öfters herausgenommen, gereiniget oder durch andere ersetzt werden. In manchen Fällen schiebt man zu diesem Zwecke eine Röhre über die andere hinüber und bringt so eine über oder in der andern an ihren Bestimmungsort. Die Röhren werden entweder ohne Unterstützungsmittel in den Körper eingebracht, z. B. silberne Catheder, oder durch ein festes, unnachgiebiges Unterstützungsmittel, wie es z. B. bei der Einlegung von elastischen Kathedern der Fall ist, oder man bringt sie zu gleicher Zeit mit dem Stilete, durch welches die für sie bestimmte Oeffnung gemacht wird, in den Körper, z. B. die Canüle des Troikars zu'm Bauchstiche.

§. 193.

Die Form der Canülen ist sehr verschieden. Gewöhnlich ist ihr Durchschnitt kreisrund, bei vielen ist er hingegen mehr oder weniger dem ovalen sich annähernd. Die Richtung ist entweder rund oder nach einer oder mehreren Seiten hin sanft gebogen. Das innere Ende ist bei den Kathedern geschlossen, bei den übrigen Canülen hingegen ist es offen; dafür befinden sich bei jenen zwei oder mehrere runde oder ovale Ausschnitte in der Nähe des innern Endes, was bei diesen wohl auch zuweilen der Fall ist. Viele Canülen haben Vor-

richtungen zu'r Vereinigung zweier Röhren durch einen Draht, wie viele Röhren zu'r Verbindung von Polypen. Von den Kathedern wird im zweiten Theile noch in's-besondere die Sprache sein, von den übrigen mittelst Troikars einzubringenden Canülen war schon im §. 94. die Sprache.

§. 194.

Die chirurgischen Röhren theilt man in Canüle und Katheder ab; bei jenen stehen beide, bei diesen aber nur ein Ende, das äussere, offen. Beide kann man wieder in elastische und nicht elastische, und diese in gerade und krumme abtheilen. Geht man bei der Eintheilung der Canülen von ihrem Gebrauche aus, so hat man Canüle für die Nase, den Kehlkopf, die Speiseröhre, den Bauchstich, die Blase (Katheder) und dergl.

§. 195.

Die Canülen werden entweder ohne eröffnendes Werkzeug, Troikars, oder mit demselben zugleich gebraucht. Diejenigen, welche ein geschlossenes Ende besitzen, haben gewöhnlich einen Draht in sich, um damit die Seitenöffnungen der Röhre nach Willkühr schliessen zu können u. dgl.

Die elastischen Röhren werden gewöhnlich mit Hilfe eines starken Drahtes, wodurch sie eine temporäre Steifigkeit und eine entsprechende Richtung erhalten, eingebracht.

Die Art der Anwendung lehrt die operative Chirurgie.

§. 196.

Aus welchem Materiale und zu welchem Zwecke nur immer die Röhren sein mögen, so müssen sie doch immer so gearbeitet sein, dass sie eine bis zu'r feinsten Politur gehende äussere Glätte besitzen, nirgends dürfen sie rauh sein oder scharfe Ränder oder Spitzen haben, damit sie weder ihre Einführung erschweren, noch überflüssig reizen. Wenn sie mit Troikars eingeführt werden, so muss sich die Canüle so allmählig gegen

das Metall des Spiesses verlieren, dass man kaum eine Gränzlinie zwischen diesem und jener entdecken kann. Die innere Fläche soll gleichfalls die möglichste Glätte besitzen, wodurch die Reinlichkeit und Dauer am sichersten erhalten wird.

An die Canüle schliessen sich zunächst manche andere chirurgische Geräthschaften, wie die Spritzen, Hörröhren, viele zylinder- und glockenartige Werkzeuge an. Da diese aber nur in geringer Anzahl in der Chirurgie gebraucht werden, und ihre Bestimmung eine sehr mannigfaltige ist, so wird davon im speciellen Theile die Sprache zweckmässiger geschehen können.

ZWEIUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Von den Spritzen.

§. 196.

Die zu'm chirurgischen Gebrauche bestimmten Spritzen sind nichts anderes, als zwei oder mehr aneinander befindliche Canülen, durch welche mittelst eines Stempels tropfbare Flüssigkeiten, Luft oder rauchende Dämpfe in den Organismus gebracht werden. Man hat daher auch die Spritzen nach diesen ihren Bestimmungen abgetheilt. Gebräuchlicher jedoch und zweckmässiger ist die Abtheilung der Spritzen nach ihrem besondern Gebrauche in Rücksicht auf den Ort der Anwendung; daher die Abtheilung und Benennung in Klystirspritzen, Wundspritzen, Augenspritzen, Mutterspritzen u. dergl. Ihre Grösse richtet sich nach ihrer Bestimmung; so muss eine Klystirspritze wenigstens 13 Unzen, eine Wundspritze 1 bis $1\frac{1}{2}$ Unzen, eine Mutterspritze 3 bis 4 Unzen, die Anel'sche Augenspritze $\frac{1}{4}$ Unze Flüssigkeit u. s. w. fassen.

§. 197.

An den Spritzen befinden sich der obere Schlussdeckel, die zylindrische hohle Röhre, das

Ansatzröhrchen, der unbewegliche Schlussdeckel, untere bewegliche Schlussdeckel, der Stempel, woran sich der Stiel, die Handhabe und der Stöpsel befinden. Nicht bei allen Spritzen trifft man die angegebenen einzelnen Bestandtheile; eben so abweichend sind die einzelnen Arten von der gewöhnlichen Form derselben; so hat z. B. die Muttersheidespritze kein Ansatzröhrchen, die Mutterspritze hat ein sehr langes nach der Führungslinie des Beckens gekrümmtes, vorne durch viele kleine Löcher sich öffnendes Ansatzrohr u. s. w.

Hinsichtlich des Materials, woraus sie bestehen, waltet ebenfalls eine grosse Verschiedenheit ob. So sind die Ansatzröhrchen der Anel'schen Spritze von Gold, so ist die zylindrische Spritze aus Silber, während die Trippersprítze gewöhnlich aus Bein, die Mutterscheidespritze aus Horn oder Zinn gearbeitet wird. Zu'm Einspritzen ätzender oder saurer Flüssigkeiten kann man sich am füglichsten gläserner Spritzen bedienen. Die zinnernen sollen aus sehr reinem Zinn, und die beinernen aus ritzenlosem Bein, damit sie ja vollkommen rein erhalten werden können, gedreht sein. Die kupfernen Spritzen sind die ungeeignetsten, weil sich in ihnen bei der geringsten Sorglosigkeit sogleich Grünspan ansetzt. Woraus diese Werkzeuge auch immer angefertigt sein mögen, so sei stets dafür gesorgt, dass der Stöpsel so schliesse, dass bei'm Gebrauche keine Flüssigkeit rückwärts abfliessen kann, ohne dass er jedoch so strenge in dem Cylinder allenthalben anliege, dass zu seiner Fortbewegung eine die Sicherheit des Haltens gefährdende Kraft erforderlich wäre. An den zu'r Einbringung von Rauch u. dgl. bestimmten Spritzen befinden sich noch einige andere Bestandtheile, wovon besonders der Feuerbehälter zu beachten ist. Da aber im speciellen Theile diese wenigen zu diesem Zwecke bestimmten Werkzeuge noch näher beschrieben werden müssen, so wird das diesen Eigenthümliche hier übergangen.

Vieles, was über die Spritzen im Allgemeinen zu bemerken und aus der Hydraulik bekannt ist, darf hier wohl füglich übergangen werden.

Was über die Canülen bemerkt wurde, bezieht sich auch hier auf die Spritzen.

Nach dem jedesmaligen Gebrauche werde die Spritze zu'm vollkommenen Reinigen auseinander gelegt und erst, nachdem alle Theile wieder vollkommen trocken geworden sind, zusammengelegt.

§. 199.

Eine ganz eigene Art von Spritzen sind die Kautschuck- oder elastischen Spritzen.

Sie bestehen aus dem Ansatzröhrchen und der Flasche aus elastischem Gummi, in welche man die zu'm Einspritzen bestimmte Flüssigkeit gibt, um sie durch blosses Zusammendrücken durch die Röhre auszutreiben.

Sie sind in jenen Fällen geeignet, in welc en sich der Kranke die Injectionen selbst machen will. Man hat davon eine Scheidenspritze, eine Mutterspritze und eine Harnröhrenspritze. Das Röhrchen ist gewöhnlich aus Buchsbaumholz oder Bein gedreht. Sie eignen sich nur für solche Flüssigkeiten, welche das *Gummi elasticum* nicht aufzulösen vermögen, und stehen in vieler Rücksicht den gewöhnlichen Spritzen nach.

Mit den Spritzen besitzen die Saugpumpen und alle dergleichen Werkzeuge rücksichtlich ihrer Einrichtung die grösste Aehnlichkeit, wie dieses z. B. gewöhnlich mit der von Sarlandière der Fall ist.

DREIUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Die Sonden.

§. 200.

Die Sonden *), Sucher, Sucheisen, nach Walter Ryff, auch Proben **), werden lateinisch *radioli* oder *specilla* genannt. Vidus Vidius ***) leitet dieses Wort von *Radix*, Benedikt aber von *Radius* her. Das Wort *specillum* wird ganz richtig von *speculari*, suchen, erforschen, abgeleitet. Dieser Ausdruck entspricht meines Erachtens viel besser als *radiolus*, welches sich mehr auf die Form des Werkzeuges bezieht. Sie sind dünne, lange, runde oder gefurchte Stäbchen, welche zu'r Untersuchung von Kanälen oder von Höhlen durch Kanäle bestimmt sind und von denen die gefurchten nebstbei noch zu'r Einleitung von Schneide-Werkzeugen dienen, und desshalb auch Leitungssonden genannt werden.

Rücksichtlich des Materials, aus dem sie gefertiget sind, unterscheiden wir folgende Arten:

1) Stählerne Sonden. Sie stehen den silbernen sehr weit an Brauchbarkeit nach und haben lediglich nur ihrer Wohlfeilheit wegen noch einen Platz im Verband-Etui eines Chirurgen, es wäre denn, dass sie aus andern Rücksichten in Gebrauch gezogen werden müssten. Die stählernen Sonden lassen sich nur wenig biegen, rosten sehr schnell und bedürfen stets der sorgfältigsten Reinigung. Hat sich einmal Rost angesezt, so werden sie uneben und nehmen in ihre Vertiefungen sehr leicht Contagien auf. Ungeputzt von Rost können sie durch das Abspringen desselben die Wunde verunreinigen.

---

*) *Tessier mem. sur les stilets ou sondes. Paris*, 1784.
**) Walter Ryff's grosse Chirurgie, *fol.* 31.
***) *Vidus Vidius ars med. Tom. III.* Chir. Abtheilung S. 13

2) Die silbernen Sonden werden aus Kapellsilber gemacht. Sie sind biegsam, leicht zu reinigen, werden von keinem Roste verdorben, und zeigen durch die Veränderung der Oberfläche bei der Untersuchung in vielen Fällen die Beschaffenheit der untersuchten Theile an. Noch vorzüglicher sind
3) die Sonden von Gold; allein ihrer Kostbarkeit wegen nur für wenige Wundärzte unserer Tage, wo die *praxis aurea* bloss zu'r schmerzlichen Erinnerung geworden ist, brauchbar.
4) Die bleiernen Sonden wirken wie Bougies, haben denselben Zweck, und werden desshalb auch unter dem Artikel Bougie besprochen werden.

Die Sonden von Fischbein empfehlen sich wegen ihrer Biegsamkeit und wegen des geringen Durchmessers, in welchem sie gefertigt werden können, zu mancherlei Zwecken sehr wohl; allein da zu'r Untersuchung von manchen krankhaften Verhältnissen durchaus metallene Sonden erfordert werden, so bleibt ihr Gebrauch nur auf gewisse Fälle beschränkt.
5) Die Sonden von Schildkrotenschale sind aus guten Gründen ausser Gebrauch gekommen.
6) Die Sonden aus elastischem Harze haben nur in gewissen Rücksichten einen besondern Werth, wovon noch später die Rede sein wird.
7) Eben so beschränkt ist der Gebrauch jener Sonden, welche aus Leinwandstreifen oder Fadenbändchen, Pergament u. dgl., die mit Wachs getränkt und umzogen sind, gemacht werden. Man nennt sie Kerzen oder Bougies (fr. *Bougies, sondes cirées*, lat. *cereoli, candelae cereae*). Sie sind nur für die Harnröhre, den Mastdarm u. dgl. bestimmt.

Es gibt noch verschiedene andere Arten von Bougies, welche aber nach dem über chirurgischen Verband und Instrumente angegebenen Untersehied in die Varbandlehre gehören und desshalb dort besprochen werden müssen.

§. 201.

Die Sonden sind an dem einen Ende geöhrt (O e h r s o n d e n), oder ungeöhrt, und an dem andern entweder scharf-spitzig (N a d e l- oder S t i l e t s o n d e n), oder meisselartig (M e i s s e l s o n d e n) oder stumpf und nicht geknöpft oder auch geknöpft. Ihr Durchmesser ist sehr verschieden, entweder besitzen sie eine nicht viel stärkere Dicke als ein Pferdehaar (H a a r s o n d e n), oder sie erreichen einen Dickendurchmesser bis zu 1 Linie und darüber. Ihre Dicke ist aber nicht durchaus gleich; sie nimmt entweder nur gegen das Oehr zu oder gewinnt nur in dessen Mitte etwas an Stärke. Manche Sonden sind an beiden Enden geknöpft, z. B. die d o p p e l t l a n g e Haarsonde; andere sind an dem einen Ende hackenförmig umgebogen. Es gibt auch eine Art von Sonde, bei welcher sich das ungeknöpfte Ende myrtenblattartig endigt (das M y r t e n b l a t t oder die M y r t e n b l a t t s o n d e). Die ältern Aerzte hatten auch eine L ö f f e l s o n d e (*specillum cochleam habens*).

Die C h a r p i e s c h r a u b e ist eine Sonde, an welcher das eine Ende zu'm Aufwickeln von Charpie dient. Die sehr langen Sonden sind in ihrer Mitte durch eine Schraube an einander gefügt und werden daher auch z u s a m m e n g e s c h r a u b t e S o n d e n genannt. Die Richtung ist fast durchaus gerade.

§. 202.

Die gefurchten Sonden sind viel stärker als die ungefurchten, und entweder aus Silber oder aus Eisen gemacht. Die Furche erstreckt sich mehr oder weniger nahe bis an sein hinteres Ende, wo diese Art von Sonden gewöhnlich gehalten zu werden pflegt. Nach vorne endigt sich die Furche entweder offen, oder sie dringt nur bis auf eine ganze oder halbe Linie an das vordere Ende hin und ist geschlossen. Die spitzige Furchensonde hat eine scharfe Sondenspitze, auf der sich die Furche unmerklich verliert. Die Handhabe ist entweder herzförmig, flügelförmig oder auf mancherlei

andere Weise gestaltet. Die Richtung ist entweder gerade oder mehr oder weniger sanft gebogen; die Handhabe ist bei den meisten Furchensonden auf eine sehr zweckmässige Weise unter einem sehr stumpfen Winkel abgebogen.

§. 203.

Ich bringe die Sonden unter folgende Abtheilungen:

I. Art. Solide Sonden	geöhrte	geknöpfte, ungeknöpfte.
	ungeöhrte	geknöpfte, ungeknöpfte
II. Art. Furchensonden	mit nach vorne offener Furche.	stumpf endigende, spitzig endigende.
	mit nach vorne geschlossener Furche.	gerade, gebogene.

VIERUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Spateln.

§. 204.

An die Sonden schliessen sich die Spateln an, indem jene diesen sowohl in Rücksicht auf ihren Zweck, als auf ihre Form gleich kommen. Sie sind auch in der Wirklichkeit nichts anders als breite Sonden oder grosse Hohlsonden, wie z. B. das Gorgeret zu'r Operation der Mastdarmfistel.

Sie bestehen entweder aus Stahl oder Silber oder auch aus Holz oder Bein. Ihre Form ist nicht sehr mannichfaltig und blieb sich von jeher im Wesentlichen ziemlich gleich. Sie bilden entweder eine oder zwei durch ein schmales Zwischenstück flache Platten, welche nach ihrer Bestimmung eine verschiedene Dicke und stumpfe, ecklose Ränder haben. Die beinernen oder hölzernen dienen als blosse Unterlagen bei solchen Operationen,

bei denen man Weichgebilde und Knochen durchschneidet: theils um dem Messer eine feste Unterlage zu geben, theils um nicht zu durchschneidende Theile vor Verletzungen bei Operationen zu schützen.

Sie gehören auch dazu, um bei Untersuchungen und Operationen organische Gebilde mittelst derselben zu beseitigen, oder in einer entsprechenden Lage zu erhalten, wie dieses mit der Zungenspatel der Fall ist. Eine andere Art von Spateln dient zu'm Auseinanderstreichen von Salben und Pflastern, woher sie den Namen Pflasterspatel bekommen haben. Man hat auch diese beiden Arten von Spateln mit einander in demselben Werkzeuge zu vereinigen gesucht, so dass das eine Ende als Zungenspatel und das andere als Pflasterspatel dient, wesshalb man ihnen den Namen „Doppelspatel gegeben hat. Einige andere der Bestimmung und Form nach zu diesem Werkzeuge gehörigen Instrumente zählt man zu dieser Art, welche unter dem Namen Zungenspatel angegeben worden ist, und in meinem neuen System seine eigene Benennung erhalten wird.

FUENFUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Das Brenn- oder Glüheisen. (Ferrum candens.)

§. 205.

Die Anzahl der von jeher gebraüchlichen Brenneisen, welche zu den ältesten Werkzeugen der Chirurgie gehören, ist höchst mannichfaltig, doch besitzen wir heut zu Tage vielweniger reichhaltige Formen dieser Art von chirurgischen Werkzeugen als es früher der Fall war. G. Ryff *) hatte allein 26 bis 28 Arten, auch bei Gersdorf **) findet man eine sehr grosse Man-

---

*) Ryff a. a. O. Fol. 26.

**) Hans Gersdorfs Handbuch der Wundarzney. 1539. Fol. 32.

nichfaltigkeit in der Form dieser Instrumente. Die Brenneisen von Scultet *), Ruysch, Garengeot und Bertrandi sind von den unsrigen nur in unwesentlichen Dingen verschieden. Man hatte bisher scheibenartige, olivenförmige, kugelförmige, birnförmige, beilförmige, gabelförmige, platte, prismatische, gekreuzte, scharfe, am Grunde sägeartig, eingeschnittene, ringförmige u. dgl. Zu'r Setzung von Fontanellen, besonders am Kopfe, wurden sie in der Regel durch Röhren applizirt, wie das von Julius Casserius. **)

Das Brenneisen wirkt auf eigene Weise auf die Continuität des Organismus ein, und kann eben dieser Eigenthümlichkeit wegen in die Mitte der Werkzeuge, welche ohne Aufhebung des Zusammenhanges wirken, und zwischen jene, welche das nicht thun, gestellt werden. Es wirkt nicht so fast das Glüheisen, sondern vielmehr die sich aus ihm entbindende, frei gewordene Wärme; denn jedes *Cauterium actuale* ist ein stumpfer, weder schneidender noch stechender Körper. Auch wird es nicht immer angewendet, um den organischen Zusammenhang aufzuheben, sondern um bloss die Haut zu reizen, als *Rubefaciens*. Hieher gehört Mayors Hammer, Carlisle's Instrument, ein mit Terpentinspiritus oder Alcohol gefüllter Löffel, der während des Brennens dieser Mittel an die Haut gehalten wird.

§. 206.

Die eigentlichen Brenneisen bestehen aus Eisen, welche in einem Stiele von gleichem Metalle auslaufen und an welchem ein beinerner oder hölzerner Griff befestigt

---

*) *Scultet, Tab. I.*; Fab. ab Aquapend. *op. chir. Tab. III.*

**) *Scultet Armem. Tom. I. Fig.* 7 — 13. Fabr. ab Aquapend. *opp. chir. Tab. III.*

ist, damit das Glüheisen daran fest gefasst werden könne. Zu'r Zeit der Dunkelheit in der Chirurgie bediente man sich auch anderer Metalle zu'r Applikation der Wärme und Hitze auf den Organismus und schrieb diesen auch besondere Wirkungen zu, die jedoch, als auf einer unrichtigen Idee beruhend, bald wieder verlassen wurden.

§. 207.

Zu'r Klassifikation der Glüheisen dient nur die Form des eigentlichen zu'm Brennen bestimmten Theils des Eisens, wornach ich folgende Abtheilungen mache:

I. Brenneisen, welche sich mehr oder weniger der Kugelform nähern; hieher gehören die kugelförmigen, die halbkugelförmigen, die birnförmigen und die olivenförmigen.

II. Brenneisen von keilförmiger Gestalt, als die einfachen kegelförmigen, die doppelt kegelförmigen.

III. Brenneisen von einer mehr oder weniger vollkommenen Scheibenform, wie die münzenförmigen, knopfförmigen.

IV. Gliederförmige Brenneisen, sie mögen mit oder ohne Röhre angewendet werden.

V. Brenneisen von eckiger Plattenform, wohin das vier-, sechs- und achteckige zu stellen ist.

VI. Brenneisen von der Würfelform.

VII. Pyramidenförmige Brenneisen.

VIII. Prismatische Brenneisen, wozu auch Brambilla's keilförmiges Glüheisen gehört.

IX. Kettenförmige Brenneisen. Hiervon besitzen wir nur das von Fabricius ab Aquapendente. *)

---

*) Fabr. ab Aquapendente *opp. chir. Tab. III.*

§. 208.

Schlussbemerkung.

Aus den lezten zwei Kapiteln erhellet, wie unstatthaft die Eintheilung der Instrumente in solche, welche ohne Aufhebung des Zusammenhanges und in solche, welche mit Aufhebung desselben wirken. Es lässt sich bei einer konsequenten Durchführung dieser Eintheilung durchaus nichts zu'm Vortheil der Wissenschaft abhandeln; desshalb habe ich auch ohne Bedenken diese Klassifikation nicht fest im Auge behalteu.

SECHSUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

ALLGEMEINE VERBANDMITTEL.

A. Fäden.

§. 209.

Man bedient sich entweder gewöhnlich des Flachszwirnes oder der Seidenfäden, und gebraucht sie entweder zu'r Unterbindung von Gefässen, oder zu'r Vereinigung von Weichtheilen, oder zu'r Unterbindung von Geschwülsten, oder auch zu'r Anfertigung chirurgischer Verbände. Wenn mehrere Fäden zu einer Ligatur nöthig sind, so werden sie mit einander mittelst weissen Wachses gestrichen. damit sie unter sich zusammenhängen bleiben. Man nennt solche aus mehreren Fäden bestehende Ligaturen Fadenbändchen. Will man von mehreren Unterbindungsfäden einen oder einige von andern unterscheiden, so wähle man sie von verschiedener Farbe.

SIEBENUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

B. Charpie (linteum carptum. Charpie brule.)

§. 210.

Um die ausgebreitete Anwendung der Charpie haben sich die französischen Wundärzte, vorzüglich aber Terras, das grösste Verdienst erworben. Vorher benutzte man bloss Pflaster, Kompressen, Binden und höchstens Werch, Baumwolle oder geschabte Charpie. — Die Leinwand zu'r Bereitung der Charpie sei nicht zu grob und nicht gefärbt, weder neu noch zu abgenutzt. Leinwand von der Krankenwäsche, oder welche schon zu Verbänden benutzt wurde, darf nicht zu'r Bereitung von Charpie verwendet werden, oder sie soll wenigstens vorher sehr sorgfältig gewaschen, und von oxydirten salzsauren Räucherungen durchzogen werden. Lezteres soll auch mit jeder Charpie von unbekanntem oder verdächtigem Herkommen, nachdem sie vorher bestens durchgelüftet wurde, geschehen. Man lasse die Charpie nie von andern als von reinlichen und mit keiner ansteckenden Krankheit oder von Ungeziefer behafteten Menschen zupfen,

Man schneidet zu'r Bereitung derselben viereckige, wenigstens fünf Querfinger breite Leinwandstückchen, und lässt von allen Seiten mit den Nägeln des Zeigefingers und Daumens der rechten Hand die Fädchen einzeln nacheinander behutsam herausziehen. Will man mehr als höchstens zwei Fäden auf einmal herauszupfen so reissen die Fäden ab, das Leinwandfleckchen runzelt sich zusammen und man erhält bei vieler Mühe und grossem Zeitverluste nur schlechte Charpie.

Bedarf man langer Charpie, um Wicken oder Meissel daraus zu machen, so muss man die Leinwandstreifen sehr lange und gerade schneiden, und bei der Bereitung noch vorsichtiger zu Werke gehen. Man nennt diese

Charpie die gezupfte (*linteum carptum*). Legt man die einzelnen Fäden in regelmässiger Ordnung auf- und nebeneinander, so nennt man sie glatte Charpie. Man bedient sich ihrer besonders zu'm Auftragen von Salben. Werden die Fäden aber ordnungslos durcheinander geworfen, so erhält man die rohe Charpie. Sie dient mehr zu'm Ausfüllen und Polstern, als zu'm gewöhnlichen Wundverband. Die glatte Charpie wird aus der rohen dadurch gewonnen, dass man einzelne Bündelchen von lezterer ganz lose in die rechte Hand nimmt, und die am weitesten hervorstehenden Fäden auf die Radialseite des Zeigefingers der linken Hand legt, mit dem Daumen fest andrückt, und dann auszieht, wodurch die einzelnen Fäden parallel nebeneinander zu liegen kommen.

§. 211.

Die gezupfte rohe Charpie ist entweder fein oder grob, kurz oder kleinfädig. Eine schöne frische und noch nicht zusammengedrückte feine Charpie muss weiss, leicht und bei'm Anfühlen zart, geschmeidig und elastisch sein. Die Länge der Fäden muss wenigstens fünf Querfinger betragen. Die Fäden seien fein gedreht; sie sollen eine Menge kleiner wellenförmiger Windungen und Beugungen haben, und von einer eigenthümlichen Art feinen baumwollenartigen Flaumes bedeckt sein.

Die grobe Zupf-Charpie besteht aus gröberen Fäden, welche weniger wollig, rauher, schwerer und fester sind.

Die kurz- oder kleinfädige Charpie besteht aus kurzen Fäden, die schlecht miteinander zusammen hängen, und enthält eine Menge Knoten in sich.

§. 212.

Die Charpie saugt die Flüssigkeiten der Wunden in sich ein, und zwar um so mehr und leichter, je dünnflüssiger ein Fluidum ist. Oel wird davon nicht leicht eingesogen; daher auch nicht dickflüssiger Eiter.

Sehr fest klebt Pulver, Sand und Staub an der Charpie. Die feine Charpie erregt die Wunden oder die Geschwüre, erwärmt sie, ohne sie zu reizen; sie belebt dieselben, und während sie den flüssigsten Theil des Eiters aufsaugt, bleibt sein festerer, albuminoser Bestandtheil daran kleben.

Da sie überall, wo sie nicht beständig feucht vom Eiter erhalten wird, fest an der Haut anklebt, so muss man sie auf solchen Stellen mit Cerat bestrichen auflegen. Grobe Charpie wirkt zu reizend auf Wund- und Geschwüresflächen, so dass sich diese dadurch oft bedeutend entzünden, bluten und entweder die Eiterung zu sehr befördern, oder gänzlich unterdrücken. Dieses bewirkt auch die kleinfädige Charpie, wenn sie viele Knoten enthält.

Weniger reizend ist die mit Cerat oder einer andern fetten Substanz bestrichene Charpie.

§. 213.

Die geschabte Charpie, auch Schab-Charpie (*linteum rasum*, *Charpie rapée*) wird durch Abschaben der Oberfläche eines straff ausgespannten Leinwandstreifes bereitet, und war schon den Alten bekannt. Sie dient zu'm Verbande kleiner, sehr empfindlicher Wunden, besonders der Augenlieder, und zu'm Unterlegen unter krumm gewachsene und Schmerz erregende Nägel u. dgl.

Obgleich sie sehr zart ist, und wenig oder gar nicht zu reizen scheint, so reizt sie doch die von ihr bedeckten Wundflächen sehr schmerzhaft, und ist bei ihrem Gebrauche mit solchen Schwierigkeiten verbunden, dass ich sie mit Benedict für entbehrlich halten muss. Thillaye *) empfiehlt als Surrogat derselben Flaumfedern, welche ich noch für entbehrlicher als

*) Thillaye's Verbandlehre S. 140.

die geschabte Charpie selbst halte. Schreger *) räth die geschabte Charpie für enge Zwischenräume, womit ich jedoch nichts weniger als einverstanden bin.

Die englische Charpie oder Charpiewatte (*tissu - charpie*) wird in England mittelst eigener Maschinen bereitet; in Deutschland wollten Nachahmungen dieser Art von Watte noch nicht vollkommen gelingen **). Herr Wundarzt Joh. Reinel in Memmingen (Bayern) verfertiget sehr gute derartige Charpie das Pfund zu 1 fl. 12 — 48 kr.

Eine Charpie, welche der englischen ähnlich ist, wird auf folgende Weise bereitet. Man nimmt ungefähr 1/4 Elle lange Stücke starker Leinwand, zieht alle Querfäden bis auf die obersten und untersten aus, welche dann das Ganze rahmenartig zusammen halten, legt zwischen zwei solche Stücke rohe, etwas gekämmte Charpie, bedeckt sie oben und unten mit einem Stück steifen Papier, und lässt sie vom Buchbinder schlagen und pressen. Bei'm Gebrauche schneidet man beliebig grosse Stücke davon ab. Da die Bereitungsart dieser Charpie sehr mühsam ist, und sie keine besondere Vorzüge besizt, so wird sie wenig gebraucht. — Man erhält eine eben so gute Charpie, wenn man rohe Charpie kämmen, auf Flächen ausbreiten und vom Buchbinder zu Platten pressen lässt.

§. 214.

Bei sehr empfindlichen Wunden ist die gekrämpelte Charpie eine sehr schätzenswerthe Charpieart. Sie wird aus gewöhnlicher Charpie, die auf Krazmaschinen bearbeitet wird, bereitet Sie kann durch den Buchbinder platt geschlagen oder die Fladen können mit Gummiwasser befeuchtet werden, damit ihr Zusammen-

---

*) Schreger's Verbandlehre S. 32.

**) Ueber die jetzige Charpie in England. C. E. Weiss *diss. de lintei ros. Anglici parandi methodo etc. Berol.* 1827. Ehrlichs chirurg. Beobachtungen. 2 Bd. Leipzig 1815. Tab. III. pag. 1 — 13.

hang fester werde. Eichhaimer hat sie in Siebold's Chiron, 2 Bd. S. 682 besonders empfohlen.

§. 215.

Die Charpie aus Baumwolle kann nur dann in Gebrauch gezogen werden, wenn Leinwandcharpie mangelt. Besondere Lobredner der Baumwolle sind J. Peschier *) und M. Mayor **). Ich glaube selbst, dass von der Baumwolle ein viel häufigerer Gebrauch gemacht werden könne, als es bisher der Fall war. Sie empfiehlt sich besonders durch ihre Weichheit, Gleichheit und Wohlfeilheit, und fordert uns aus diesen und andern Gründen, besonders wenn man wegen zu grosser Anzahl von chirurgischen Kranken davon einer solchen Menge bedarf, dass Mangel in Verlegenheit setzt.

Henkel bemerkt i. a. W. §. 23., dass sie nicht die erfrischende Kühle der Leinwand habe, das Gefühl einer trocknen, empfindlichen Wärme errege, und bei manchen Personen sehr bald ein eigenes Hautherythem erzeuge, eine Bemerkung, die bei ihrer Anwendung wohl berücksichtiget zu werden verdient.

Man macht von ihr gewöhnlich zu'r Bereitung von Brennzylindern und eines Pfropfes für das Ohr bei rheumatischen Schmerzen, oder zum Ausfüllen eines hohlen, schmerzhaften Zahnes, wozu es mit einer Tinktur oder einem narkotischen Mittel befeuchtet wird, Gebrauch.

Charpie aus Seidenzeug kann gar nicht empfohlen werden.

§. 216.

Als Surrogat wird im Nothfalle auch Flachs und Werch benuzt, was aber immer ein trauriger Nothbehelf ist. Dasselbe gilt auch von der Schafwolle. Druckpapier dient gleichfalls zu'm Belege von Wunden und Auftragen von Salben. Mit mehr Vortheil können die ge-

---

*) *Bibliothèque universelle.* 1831. Mars.

**) Mayor, neues System des chir. Verbandes. Aus dem Franz. v. Dr. Finsler. Zürch, 1833.

nannten Surrogate zu'm Ausfüllen von vertieften, nicht offenen Stellen, zu'r Unterlage unter Schienen u. s. f. benützt werden. Wo es sich darum handelt, in kurzer Zeit viele Kranke zu verbinden, wie z. B. in überfüllten Kriegsspitälern, wird man mit grossem Zeitgewinne Mayor's Methode befolgen. Sie besteht darin, dass man unmittelbar auf die Wundfläche gefensterte Leinwand, und darauf erst die Charpie legt. Obgleich das Wegnehmen dieses Verbandmittels sehr schnell geschehen ist, so ermangelt doch diese Verbandart jener Eigenschaften, welche die Charpie besizt.

Im Nothfalle kann man sich zu'm blossen Ausfüllen der Wunden nach Percy's Beispiele des Mooses, Heues und trocknen Grases bedienen.

§. 217.

Man hat die Charpie nicht als ein blosses mechanisches Heilmittel, sondern als ein Mittel zu betrachten, das grösstentheils auf die von der Oberhaut entblösste Stellen angewendet wird und diese auf verschiedene Weise zu reizen vermag. Diese Eigenthümlichkeit in der Wirkung hängt von der besondern Beschaffenheit des zu bedeckenden Theiles ab; daher kommt es auch, dass sie bald vortheilhaft, bald nachtheilig wirkt. Die besondern Heilanzeigen für den Gebrauch dieses Mittels hat die Chirurgie zu entwickeln, und zwar aus der Beschaffenheit der Charpie, der Art ihrer Einwirkung im Vergleich mit den verschiedenen Zuständen der Wunden, Geschwüre und anderer Verhältnisse des Körpers und besonders jener Theile, mit welchen sie zunächst in Berührung gebracht werden muss. Die Fälle, welche §. 7. und 8. in Henkel's Verbandlehre, von Dieffenbach neu bearbeitet, als für An- und Gegenanzeigen geltend angegeben werden, sind für den Praktiker zu beschränkt, und müssen in der Therapie der chirurgischen Krankheiten einer ausführlicheren Auseinandersetzung gewürdiget werden.

§. 218.

Die besondere Eintheilung der Charpie gründet sich auf die verschiedenen Formen, welche man theils aus der rohen, theils aus der geordneten bereitet. Diese besonderen Formen sind viereckig, halbrund, rund, zylinderförmig, kuglicht u. dgl.

§. 219.

Hat man eine grosse Menge Charpie aufzubewahren, so geschehe dieses an einem vollkommen trocknen und luftigen Orte. Daselbst häufe man sie nicht in zu grosser Menge zusammen; lege sie öfter um und klopfe sie durch, widrigenfalls filzt sie sich in Klumpen zusammen und verdirbt. Die ungeeignetsten Orte zu'r Aufbewahrung sind feuchte Gemächer, besonders wenn sich diese in der Nähe von Krankenzimmern, Todtenkammern, Abtritten u. dgl. Lokalen befinden.

ACHTUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Von der Thierwolle.

§. 220.

Die Thierwolle kann in der Chirurgie entweder im abgeschornen Zustande, oder noch in Verbindung mit dem Felle in Gebrauch gezogen werden. Die erstere eignet sich nicht auch zu'r Bedeckung von Wunden und Geschwüren, sondern nur zu'm Belegen unverlezter Oberflächen. Bei ihrer Anwendung kömmt insbesondere ihr Verhältniss zu'r thierischen Electricität in Betracht; daher ihre heilsamen Wirkungen bei rheumatischen und arthritischen Leiden. Der Vorschlag Schreger's *), die Thierfelle bei Wunden, welche durch die benannten Uebel in ihrer Heilung aufgehalten werden, häufig als

*) Schreger's Verbandlehre. I. Thl. S. 89.

gewöhnlicher anzuwenden, scheint von den Praktikern leider fast in Vergessenheit gekommen zu sein.

NEUNUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Leinwand.

§. 221.

Das gemeinnützigste Material zu'r Bereitung chirurgischer Verbände ist die Leinwand. Bei ihrer Wahl, sie mag welche Bestimmung immer haben, sehe man darauf, dass sie weder zu neu, noch zu sehr abgenutzt, noch zu fein oder zu grob sei. Stärke, Kalktheilchen, Färbestoffe und besonders Ansteckungsstoffe dürfen einer zu'm chirurgischen Verbande zu verwendenden Leinwand nie ankleben. Sie soll keinen übeln Geruch haben, und nur dann von der Bett- und Leibwäsche der Kranken benützt werden, wenn diese vorher gehörig gereiniget und die Reinigungsstoffe durch Auswaschen wieder herausgebracht worden sind.

Man benützt sie ausser zu'r Charpie noch zu'r Bereitung von mancherlei chirurgischen Verbandstücken, wie der Compressen, Binden, Verbandtücher, Pflaster und Salbenstreifen u. dgl.

VIERZIGSTES KAPITEL.

Schnüre, Stricke, Schlingen und Bänder.

§. 222.

Die Schnüre und Stricke sind blosse Bestandtheile mancher zusammengesetzten Verbände. Ihre Wahl rücksichtlich des Materials und der Stärke hängt von dem Zwecke der Maschine und der Kraft, welche durch sie ausgeübt werden soll, ab.

Schnüre, welche mit dem Körper selbst in Berührung kommen, müssen theils eine beträchtliche Dicke haben, theils auch von einem sehr weichen Materiale, z. B. Baumwolle, Federn, angefertigt sein, damit sie durch ihren Druck dem Organismus nicht lästig fallen, oder wohl gar Entzündung, Hautblasen oder Exkoriationen erzeugen.

Aus diesem Grunde müssen die Stellen, an welchen sie anliegen, durch weiche Unterlagen vor Druck geschützt werden.

§. 223.

Häufiger als die Schnüre werden die Schlingen unmittelbar auf den Körper angewendet, weil sie wegen ihrer grösseren Breite auf den Körper, auch bei grösserer Kraftanwendung, weniger nachtheilig wirken, indem sie nichts anderes sind, als in Schlingenform angewendete Binden, welche gemeiniglich bei Verrenkungen und Beinbrüchen grosser Glieder zu'r Ausübung der Aus- und Gegenausdehnungen angelegt werden.

Die Schlingen werden aus Bändern von Zwirn, Seide, Kamelhaar, Leder oder Barchent angefertiget. Man bedient sich auch der Tücher und Handtücher zu'r Bildung von Schlingen.

§. 224.

Wenn man mittelst einer Schlinge eine bedeutende Kraft auszuüben hat, so muss man die Haut vorher zurückziehen, und weiche Compressen zu'r Vermeidung eines Druckes unterlegen. Einige bedienen sich statt der Schlingen gepolsterter lederner Ringe, auf welche Ringelchen, wodurch Bänder gezogen werden, aufgenäht sind.

§. 225.

Die Bänder sind nichts anderes als schmale Binden, welche zu demselben Zwecke dienen, wie die Schnüre. Man gebraucht sie vorzüglich zu'r Befestigung der Schienen, der Mutterkränze, Kehlkopfskanülen, Catheder

u. s. f. Sie sind aus Leinen- oder Baumwollenfäden gewirkt.

EIN UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Von den Binden.

§. 226.

Unter Binde (*fascia*, *bande*) versteht man ein aus Leinwand oder einem andern dünnen und haltbaren Materiale bereitetes langes und schmales Verbandstück, welches entweder zu'r Befestigung, zu'm Zusammenhalten oder zu'm Einschliessen irgend eines Theiles des Körpers dient.

§. 227.

In der ältesten Zeit verstand man unter Verbandlehre fast durchaus nichts anderes als die Kunst, die verschiedenen Binden richtig anzulegen. Der vielseitige Gebrauch und Nutzen dieses Verbandstückes fordert den Anfänger an und für sich schon auf, sich in der kunstgemässen Anlegung derselben fleissig und anhaltend zu üben. Wenn gleich viele Arten der Anwendung der Binden dem Praktiker entbehrlich sind, so verschaffen sie doch eine grosse technische Fertigkeit in der Anlegung chirurgischer Verbände, deren kein Wundarzt entbehren kann.

§. 228.

Die Anlegung der Binden geschieht nach den oben schon angegebenen Bestimmungen zufolge entweder unmittelbar auf den Organismus oder auf die denselben zunächst bedeckenden Verbandstücke.

Erstere heissen Unterbinden (*Hypodesmides*), diese aber Oberbinden (*Epidesmides*). Die Länge und Breite der zu wählenden Binden richtet sich theils nach der Grösse des zu verbindenden Theiles, theils nach dem dadurch zu erreichenden Zwecke. So passen z. B.

für die Finger Binden von 2/3 bis 1 Zoll Breite, während man zu'm Verbande des Schenkels 2 bis 3 Zoll breiter Binden bedarf. Breitere Binden als von 4 Zollen sind nur für besondere Verbände brauchbar.

§. 229.

Man hat den Binden verschiedene Namen gegeben, und zwar nach ihren Erfindern, nach ihrer Figur und Gestalt, nach den zu verbindenden Theilen, nach der Zahl ihrer Köpfe u. s. w. Obgleich das Alter und der Gebrauch diese Namen schon geheiliget hat, so werde ich es dennoch wagen, eine neue, sich auf mein System fussende, und, wie ich hoffe, zweckmässigere Nomenklatur derselben aufzustellen.

§. 230.

Das Material zu den Binden ist Leinwand, gewirktes Zwirnband, Barchent, feiner Flanell, Kattun, Seide, Gurt und Leder.

Am häufigsten bedient man sich der Binden von Leinwand. Diese müssen nach dem Faden geschnitten werden, ohne Säume sein und aus einem Stücke bestehen. Die Leinwand darf weder zu grob noch zu fein sein, und muss vor der Anwendung zuerst wenigstens einmal gewaschen und gemangt werden. Ist man indess gezwungen, eine Binde zu'r Vermeidung des Auffädelns der Seitenränder zu saümen, so geschehe dieses nur durch schlingenartige, einfache Umstechungen mittelst eines feinen Zwirnfadens.

Die geeignetsten Binden sind und bleiben jedenfalls die zu diesem Zwecke besonders gewirkten Leinwandstreifen. Sie fädeln sich nicht so leicht auf, sind dauerhaft, weich und nachgiebig. In Frankreich scheinen sie nach der Aeusserung von Gerdy noch weniger eingeführt zu sein, als bei uns in Deutschland. Percy nennt sie *bandes bauclées* *), weil sie wegen ihrer eigenen

---

*) *Diction. des scienc. med. Art. Deligation.*

Art der Fabrikation an den Rändern schlingenartige Franzen haben.

Ist man gezwungen, eine Binde zu ihrer Verlängerung zusammenzusetzen, so geschehe dieses auf eine solche Weise, dass dadurch so viel als möglich ein merkbarer Wulst vermieden werde.

Man bedient sich hie und da auch statt der gewöhnlichen Binden gewirkter Bänder, welche indess bei längerem Gebrauche eine ungleiche Ausdehnung bekommen.

§. 231.

Die Binden aus Flanell, welche in England gewöhnlicher als bei uns sind, sollten zu'm chirurgischen Verbande gar nie angewendet werden. Sie sind zu schwer und halten die darunter befindlichen Körpertheile zu warm. Fordert die Absicht des Heilkünstlers ein bedeutendes Warmhalten eines Theiles, so kann dieses auf andere Weise erreicht werden.

§. 232.

Die Binden von Kattun sind zu wenig haltbar, und stehen den leinenen in jeder Beziehung nach; es müsste nur sein, dass man sie in einem solchen Falle anwenden müsste, indem man ein starkes Anschwellen eines zu verbindenden zarten und sehr empfindlichen Theiles voraussehen würde; allein auch in solchen Fällen kann man mit leinenen Binden seinen Zweck vollkommen erreichen.

§. 233.

Die Binden von Barchent sind zwar weich und halten sehr warm; allein sie sind theils zu kostbar, theils können sie nur auf gewisse Fälle beschränkt werden. Sie sind, so wie die Binden aus Flanell und anderen wollenen Zeuchen, besonders da nicht zu brauchen, wo ein aktiv empfindlicher Zustand schon vorhanden ist, oder wenigstens zu befürchten steht.

§. 234.

Die seidenen Binden sind sehr glatt und liegen daher besonders dann, wenn sie nicht durch andere Verbandstücke gehalten werden können, nicht sicher und fest genug. Da sie sehr theuer und kostbar sind, so können sie nur in manchen Fällen bei reichen Kranken und da, wo der Verband ein elektrischer Nichtleiter sein soll, in Gebrauch gezogen werden. Seidene Bänder und Tücher werden bei manchen Verbänden auch noch als Ueberzug oder Befestigungsmittel, und dieses mehr aus Eleganz als Nothwendigkeit, gebraucht.

§. 235.

Binden von Gurt sind zu hart und zu drückend. Sie können nur bei einigen Maschinen angewendet werden. Eben so sind auch die ledernen Binden, welche unter dem Namen Riemen bekannt sind, mehr ein Bestandtheil anderer Verbände, als ein vollständiges Verbandstück.

§. 236.

Ueber die Binden sowohl in Rücksicht ihrer Beschaffenheit, als Anwendung und Eintheilung, lassen sich noch nachfolgende Bemerkungen hierüber angeben.

An jeder Binde bemerkt man die zwei Enden, welche man K ö p f e der Binde, und den zwischen innenliegenden Theil, welchen man G r u n d oder K ö r p e r nennt; ferner zwei Ränder und zwei Flächen, wovon die dem zu verbindenden Theile zugewendete die u n t e r e, und die ihr entgegengesetzte die o b e r e heisst. Ist ein oder sind beide Köpfe in mehrere Streifen oder Litzen getrennt, so heisst eine solche Binde g e s p a l t e n, g e s c h l i t z t; d u r c h b r o c h e n aber, wenn sich im Körper der Binde ein oder mehrere Schlitze befinden. Lange Binden sind nicht nur schwierig anzulegen, sondern sie besitzen auch nicht die nothwendige dauerhafte Festigkeit in ihrer Lage. Man muss sie desshalb immer gleich fest anlegen. Nebstdem fordern sie von Seite des Arztes grössere **Geschicklichkeit** und **Genauigkeit in der**

Anwendung und müssen sorgfältiger beobachtet und öfter neu angelegt werden als kurze Binden. Von Seite des Kranken erfordern sie mehr Geduld zur Ertragung derselben, weil sie zu sehr beengen, erwärmen und reizen. Zudem ist noch der Wechsel umständlicher als bei kurzen Binden. Es richtet sich indess die Länge und Breite einer Binde nach der Körperstelle, an welcher sie angewendet wird, und nach dem Zwecke, der damit erreicht werden soll. Henkel gibt in seiner Verbandlehre, Ausgabe von Dieffenbach, Berlin 1829, im §. 77. in Bezug auf die Länge und Breite der Binden folgende Bemerkungen:

Es gibt Binden, welche 4, 8, 16 Ellen lang sind. In Rücksicht der Breite kann man fünf Gattungen annehmen, als:

a) Binden, die einen Finger breit sind, deren man sich z. B. an den Fingern bedient.

b) Binden von zwei Finger Breite, welche man zu Verbänden an den Augen, bei Aderlässen etc. anwendet.

c) Binden, drei Querfinger breit, welche man bei Beinbrüchen, Verrenkungen an Armen und Beinen gebraucht.

d) Binden, vier Querfinger breit, für den Rumpf und Schenkel, und

e) Binden, welche man von einer Serviette, einem Schnupftuche oder einem Stücke Leinwand von verschiedener Grösse und Gestalt verfertiget, z. B. die Kopfbinden, die Armschlingen und die Binden der Brust und des Unterleibes.

§. 237.

Herr Professor Kluge gab im Jahre 1831 ein Regulativ für die Anfertigung der einfachen chirurgischen Verbände nach einem mittleren Grössenverhältnisse in der Form einer Tafel heraus, worin er die Breite und Länge einer jeden Binde Behufs des Zuschneidens gewebter Binden genau angibt. In demselben Jahre er-

schien auch eine zweite ähnliche Tafel zu demselben Gebrauche, worin der gemeinschaftliche Apparat, die einfachen und zusammengesetzten Binden und ihr Grössenmass angegeben war. Da ich bei den einzelnen Binden die Länge und Grösse derselben zuverlässig angeben werde, so brauche ich diese Tafeln hier nicht in's Besondere mitzutheilen.

§. 238.

Um eine lange Binde bequem anlegen zu können, muss man sie vor dem Anlegen zu einem oder zwei Zylindern oder Köpfen zusammenrollen, und zwar um so fester, je länger eine Binde ist.

Um dieses zu bewirken, legt und wickelt man erst ein kleines Stück von ungefähr 8 Zoll zusammen, und fasst hierauf diese kleine Rolle, welche man Kernrolle heissen kann, wie eine Achse zwischen die Spitze des Daumens und Zeigefingers der linken Hand und klemmt den von dieser Rolle zunächst abgehenden Körper zwischen die innere Randfläche des Daumens und Zeigefingers der rechten. Nun fasst man zugleich zwischen den drei letzten Fingern der rechten Hand und der innern Randfläche die Rolle, und zieht zeitweise die sich aufwickelnde Binde stark an, damit der sich bildende Kopf mehr Festigkeit erhalte. In dieser Lage ertheilt man nun den Binden eine Bewegung von der Rechten zu'r Linken dadurch, dass man die Rolle von rechts nach links um ihre Achse dreht. Der sich nun bildende Bindencylinder wird um so fester, mit je mehr Kraft die Binde durch den Daumen und Zeigefinger der rechten Hand durchgezogen wird. Das die Achse des Bindencylinders bildende Ende heisst Schlussende oder hinteres Ende. Das freie Ende hingegen heisst vorderes oder Anfangs-Ende, weil man damit das Verbinden eines Theiles beginnt. Wenn dieser Theil gleichfalls zu einem Bindenkopfe zusammengerollt worden ist, so heisst er der Anfangskopf, zu'm Unterschiede von dem andern, welcher Schlusskopf genannt wird.

§. 239.

Wenn eine Binde nur zu einem Cylinder zusammengerollt wird, so heisst sie einköpfige Binde; wird aber von jedem Ende her ein Kopf gebildet, so erhält man die sogenannten zweiköpfigen Binden. Die Franzosen bezeichnen dies mit den Worten: „*bande roulée à un globe, bande roulée à deux globes.*

§. 240.

Wenn man einen Verband nicht selbst zurecht gerichtet hat, oder bei dessen Zubereitung nicht gegenwärtig sein konnte, so muss man ihn vor der Anlegung zuerst hinsichtlich seiner Brauchbarkeit untersuchen.

Hat man nicht wohl unterrichtete Gehilfen, so sorge man vor ihrer Verwendung zu'r Hilfleistung für die nöthige Unterweisung. Wird ein Verband auf andere Verbandstücke oder auf Medikamente gelegt, so hat ein Gehilfe dieselben bis zu dem Augenblicke, wo sie diese bedecken wird, festzuhalten.

Der Kopf und der Rumpf sollen dann, wenn um sie mehrere Umwicklungen gemacht werden müssen, in sitzender Stellung des Kranken verbunden werden.

Die Extremitäten müssen während der Anlegung des Verbandes immer wenigstens durch einen Gehilfen frei gehalten werden, es sei denn, dass der Kranke selbst im Stande wäre, durch eine besondere Stellung oder Lagerung der zu verbindenden Extremität dem Wundarzte die ungehinderte Anwendung des Verbandes zu gestatten.

Der Wundarzt sowohl als die Gehilfen haben im Augenblicke der Anwendung eines Verbandes eine solche Stellung zu nehmen, dass ein jeder zu'r Ausübung seiner Function sich nicht nur bequem fühle, sondern auch weder die übrigen Gehilfen, noch den Wundarzt in irgend einer Beziehung hindere.

Muss ein Kranker während der Anlegung des Verbandes mit irgend einem Theile seines Körpers emporgehalten werden, so geschehe dieses nicht nur sehr scho-

nend und dem ganzen Verbandgeschäfte entsprechend, sondern auch mit einer strengen Stetigkeit, so dass nur dann die einmal gegebene Lage oder Stellung eines Theiles verändert werde, wenn es durch besondere Verhältnisse des Verbandgeschäftes oder anderer Umstände wegen geschehen muss. Arzt und Gehilfen haben sich's zu'r strengsten Pflicht zu machen, jeden Druck und jede andere Schmerzerregung sorgfältigst zu vermeiden. Bei der Anlegung der Verbände der Extremitäten geschehe der Druck immer von unten nach oben, um dadurch dem Kreislauf der Säfte nicht hindernd in den Weg zu treten.

Es lässt sich mit Worten nicht lehren, wie fest oder mit welcher Kraft ein Verband angewendet werden soll. Die Erfahrung und Einsicht muss hierin einen jeden Wundarzt leiten. Da zu grosse Lockerheit eben so wie zu grosse Straffheit und Festigkeit des Verbandes von gleich bedeutenden Folgen sein können, so hat der Wundarzt beides mit aller Umsicht und Klugheit zu vermeiden und schon entstandene Missgriffe ohne Verzug zu verbessern.

Schlaffe und ödematöse Anschwellungen fordern in der Regel einen festern Verband; grosse Empfindlichkeit und aktiver Entzündungszustand hingegen bedingen einen lockeren Verband.

§. 241.

Die einköpfigen Binden können auf folgende zwei Arten angelegt werden:

1. Art. Man nimmt den Bindenkopf in die rechte Hand, fasst das Anfangsende mit dem Daumen und Zeigefinger der Linken, legt es mit seiner Aussenfläche auf seinen Bestimmungsort, und hält es da so lange mit den Fingern der linken Hand fest, bis es durch einige Touren, welche um das zu verbindende Glied über dieselben hingeführt worden sind, fest gehalten wird. Das Abrollen des Bindenkopfes geschieht dadurch, dass man die Rolle mit

den Enden des Daumens und Mittelfingers an ihren beiden Enden hält und sie so durch allmähliges Herumführen der Hand um das Glied abrollen lässt. Es ist höchst nothwendig, dass diese ersten Touren, welche ich Befestigungs-Touren heissen möchte, etwas fester angezogen werden, damit nicht der ganze Verband durch Nachgeben des Anfangsendes locker werde.

2. Art. Statt mit dem vordersten Ende an einem der Punkte des Theiles, wo die Binde angelegt werden soll, den Anfang zu machen, lässt man dasselbe 10 bis 12 Zoll lang herabhängen, und legt es so weit vom äussern Ende entfernt fest. Das freie Ende hält man mit dem Daumen, bis der Verband so weit vollendet ist, dass man die beiden Enden zusammenbinden kann. Indessen führt man die Rolle, wie bei der ersten Art, um den Theil herum, so dass die Binde anfangs durch einige Umwicklungen fixirt wird, je nach der Art des Verbandes, den man anlegen will.

§. 242.

Man mag nun eine Rollbinde auf die eine oder die andere Weise anlegen, so beobachte man stets die Regel, den Bindenkopf nie länger abzurollen, als es höchstens für eine Umwicklung nothwendig ist.

Bei'm Wechsel eines oder beider Köpfe von einer Hand in die andere lasse man die Binde ja nicht unangespannt, noch weniger aber den Kopf bei'm Wechsel wohl gar aus der Hand fallen.

Ein vorzügliches Augenmerk hat man nebenher auch darauf zu richten, dass eine angelegte Binde allenthalben gleich fest anliege, nirgends Falten oder Runzeln bilde, und überhaupt allenthalben Gleichartigkeit, Sauberkeit und Zeichen der Genauigkeit des Wundarztes zeige, damit der Meister die besondere Anforderung des alten Paré vollziehe; denn dieser will in seinem 14. Buche,

„dass der Meister sein Werk so gut und schön leiste, als es ihm nur möglich ist."

§. 243.

Hat man einen Theil von ungleichem Durchmesser, z. B. den Unterschenkel, zu verbinden, so wird die Binde zu'r Vermeidung klaffender Spalten nach jener Art angelegt, welche man die übergeschlagene oder umgekehrte Binde (lat. *fascia reversa sive inversa*, *Bandage renversée*) nennt, und wovon in der speciellen Verbandlehre die Anweisung gegeben werden wird.

§. 244.

Wenn die Binde bis auf ihre Enden angelegt ist, so muss sie befestiget und geschlossen werden, was auf folgende vier Arten geschehen kann:

1) Durch Zusammenknüpfen der beiden frei gebliebenen Enden. Bei vielen Binden befindet sich an jedem Ende ein angenähtes Bändchen, um sie dadurch nach der Anlegung zusammen zu binden. Das Zusammenknüpfen geschehe an einer solchen Stelle, wo der Druck der Knöpfe durchaus nicht lästig fällt.
2) Dadurch, dass man bei Spaltenbinden die beiden gespaltenen Enden in entgegengesetzter Richtung gleichfalls um das Glied führt und gleichfalls zusammenbindet. Diese Art der Befestigung gewährt keine grosse Sicherheit und Festigkeit. Manche Binden haben an dem einen ihrer Enden zwei Bändchen festgenähet, um mit diesen die Binde wie eine mit einem gespaltenen Kopfe zu befestigen, was bei den Aderbinden gewöhnlich der Fall ist.
3) Man kann auch das Ende der Binde mittelst Stecknadeln oder Fadenhefte auf die übrigen Umwicklungen befestigen. Diese Art der Befestigung ist die haltbarste, besonders da man damit auch zu gleicher Zeit einem oder mehreren Bindengängen grössere Festigkeit geben kann.
4) Die schlechteste Befestigungsart, welche bei einem

Chirurgen nur in seltenen Fällen Entschuldigung finden kann, bestehet darin, dass man die lezten Umwicklungen mit einem Bindfaden umgibt und diesen zusammen bindet.

§. 245.

Die zu'r Befestigung gebrauchten Stecknadeln dürfen mit ihrer Spitze nicht nach den Bindenenden hingerichtet sein; diese müssen sich auch stets zwischen den einzelnen Bindentouren so befinden, dass sie weder den Kranken, noch den operirenden Arzt verletzen können.

Wenn das hintere Ende der Binde gerade auf die kranke Stelle zu liegen kommt, so muss man sie durch einen so grossen Umschlag verkürzen, damit das dadurch gebildete Ende auf eine andere Stelle zu liegen kömmt.

§. 246.

So wie das Anlegen der Binden seine besondern Regeln hat, so ist auch das Abnehmen derselben nur unter Beobachtung besonderer Bemerkungen vorzunehmen.

Vor Allem hüte man sich, eine Binde oder einen Verband bei'm Abnehmen so in Unordnung zu bringen, dass dessen Ordnung einen unnöthigen Zeitverlust erfordert.

Lange Binden rolle man so nahe als möglich an dem auszubindenden Gliede zu einem kegelförmigen Knäuel in der Art zusammen, dass es nicht möglich ist, dass er bei'm allenfallsigen Wegfallen oder Zurückwerfen desselben einen ordnungslosen Bindenhaufen bilde. Diese Manipulation geschehe ohne alle zuckende und schmerzenerregende Bewegung des Gliedes dadurch, dass man die zusammen zu rollende Binde um das Glied herum von einer Hand in die andere bis zu'r Vollendung gebe.

Die schmutzig gewordenen Verbandstücke müssen sogleich zu'r Reinigung oder Vertilgung bei Seite gelegt und die noch brauchbaren zu'r ferneren Verwendung besonders bemerkt oder gelegt werden.

Sind Verbandstücke durch Ansteckungsstoffe un-

brauchbar geworden, so hat man bestens zu sorgen, dass sie nicht mit der übrigen Wäsche vermengt werden.

Ist irgend ein Verbandstück oder irgend eine andere chirurgische Geräthschaft zu'm ferneren Gebrauche nicht mehr ohne vorzunehmende Verbesserung verwendbar, so muss dieses sogleich geschehen, damit man bei'm allenfallsigen Wiedergebrauche derselben nicht in Verlegenheit komme.

Geräthschaften, welche nur für ansteckende Krankheiten besimmt sind, sollen nach dessen jedesmaligem Gebrauche in ihre besondern Fächer gelegt, und durch eigene Aufschriften bezeichnet werden.

Diejenigen Geräthschaften, welche ihrer Natur nach sehr gerne rosten oder anlaufen, müssen nach ihrem Gebrauche nicht nur sehr sorgfältig gereiniget werden, sondern jedesmal einige Zeit nach demselben und nach ihrer Reinigung nochmals untersucht werden.

ZWEI UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Von der Eintheilung der Binden.

§. 247.

Die Eintheilung der Binden ist zwar wenigeren Schwierigkeiten unterworfen, als die Eintheilung der übrigen chirurgischen Geräthschaften; allein die Erkenntniss dieser verschiedenen Gattungen und Arten erhellet grösstentheils nur dann erst, wenn sie schon angelegt sind, weil sie erst durch ihre Anwendung eine bestimmte Form erhalten; denn die meisten gewöhnlichen Binden können zu einer grossen Anzahl von Bindenarten verwendet werden. So kann z. B. aus einer 4 Ellen langen Binde eine ein - und zweiköpfige Binde, eine Zirkelbinde, eine Spiralbinde, eine Achterbinde u. dergl. gemacht werden. Manche Bindenarten haben hingegen schon eine be-

stimmte Form bei ihrer Anfertigung erhalten, und sind aus diesem Grunde auch ausser ihrer Anwendung leicht zu erkennen; wie dieses z. B. bei den T-Binden u. dgl. der Fall ist.

§. 248.

In Rücksicht der Eintheilung folge ich genau dem Beispiele von Gerdy, weil ich sie in jeder Beziehung für die brauchbarste halte. Die Eintheilung von anderen Schriftstellern ist theils für den Unterricht und für den Praktiker nicht geeignet, theils gewährt sie keine so leichte Uebersicht, theils ist sie auch nicht von andern wesentlichen Mängeln frei.

Da der zweite Theil dieses Werkes eine rein praktische Lehre enthält, so kann ich die Eintheilung Gerdy's auch nur für den theoretischen Theil benützen, und ich glaube, dass ich gerade durch diese Inconsequenz in meiner Darstellung dem Lernenden sowohl als den Praktikern nützlich werde, weil sie im ersten Theile das Allgemeine in Rücksicht auf die Form eben so, wie bei der Instrumentenlehre erfassen, und erst im zweiten Theile die Verwendung der verschiedenen Formen zu bestimmten Heilzwecken kennen lernen.

§. 249.

Man theilt die Binden in einfache und zusammengesetzte. Erstere bestehen aus blossen Bändern, welche sich nach einer Richtnng hin entwickeln; leztere hingegen aus mehreren einzelnen Bindenstücken, die entweder aus einem einzigen Stücke Leinwand, oder einem anderen Zeuge geschnitten, oder aus mehreren einfachen Stücken zu einem Ganzen zusammengesetzt werden. Die zusammengesetzten Binden bestehen entweder aus blossen einfachen Bindentheilen, oder es stehen mit ihnen besondere Mechanismen im Zusammenhange. In letzterem Falle heisst man sie Bandagemaschinen. Gerdy nennt sie auch mechanische Bandagen.

§. 250.

Aus der Ordnung der einfachen Binden lassen sich

durch die besondere Art der Anwendung nachfolgende besondere Formen bilden:

1) Die Zirkelbinden;
2) die schrägen Binden;
3) die schneckenförmigen Binden;
4) die gekreuzten Binden;
5) die geknüpften Binden;
6) die wiederkehrenden Binden;
7) die vollen Binden;
8) die Bänder-, und
9) die Spaltbinden.

Bei der genauen Festhaltung des Begriffes, welcher oben über die einfachen Binden gegeben worden ist, sind jene Spaltbinden, welche aus mehreren gespalteten Köpfen bestehen, nicht mehr zu der ersten Ordnung zu zählen.

§. 251.

Die Ordnung der zusammengesetzten Binden enthält

1) die T Binden;
2) die kreuzförmigen Binden;
3) die Schleudern;
4) die beutelförmigen Binden;
5) die scheidenförmigen Binden, und
6) die geschnürten und geschnallten Binden.

§. 252.

Die Abtheilung der zweiten Ordnung enthält folgende Geschlechter:

1) die Bandagen mit der Platte oder der Spalte;
2) die elastischen Apparate;
3) die elastischen Apparate mit Spiralfedern;
4) die Binden mit einer krummen oder Schwanenhalsfeder;
5) die Kompressorien der Gefässe;
6) die Apparate zu'r Ortsveränderung;
7) mechanische Bandagen mit Schnallen;
8) Fraktur-Apparate;

9) orthopädische Apparate, und
10) Betten.

§. 253.

Durch die Eintheilung im letzten §. sind wir nach meiner Meinung doch einmal zu einer nähern Bestimmung über die Grenzen, welche die Verband- und Instrumentenlehre von einander trennen sollen, gekommen. Es ist wünschenswerth, dass es bei dieser Bestimmung sein Verbleiben haben möchte, um doch endlich wissen zu können, was Gegenstand der einen, und was Gegenstand der andern Doctrin ist. Eben so wünschenswerth wäre es auch, dass sich endlich auch die Therapeuten und Chirurgen bestimmt aussprechen möchten, ob manche Krankheitsformen dem einen oder dem andern zu'r ausschliesslichen wissenschaftlichen Bearbeitung angehören sollen.

§. 254.

Den oben angegebenen Geschlechtern der zwei Ordnungen hat Gerdy verschiedene Arten, welche er fast durchgehends nach dem Orte ihrer Anwendung bestimmte, z. B. Spiralbinden der Brust, des Unterleibes, der Ruthe u. s. f. untergeordnet.

DREI UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Einfache Binden.

§. 255.

Unter Zirkelbinde (*fascia circularis s. annularis*) versteht man eine so angelegte Rollbinde, dass die auf die ersten folgenden Zirkeltouren sich ganz bedecken. Sie können nicht nur um die Extremitäten, sondern auch um die Stirne, den Hals, die Brust und den Unterleib angelegt werden.

§. 256.

Schräge Binden (*fasciae obliquae*, *bandages obliques*) werden wie die Zirkelbinden, allein nur mit dem Unterschiede angelegt, dass eine jede Tour von der auf sie folgenden zu'm Theil bedeckt wird. Bei dieser Verfahrungsweise entsteht dann eine schneckenförmige Einwicklung der verbundenen Theile.

§. 257.

Die spiralförmige, schneckenförmige oder Hobelspänbinde, auch Hobel (*fascia spiralis*, *s. dolabra*, *s. ascea*, *bandage spirale s. roulée*) unterscheidet sich von der schrägen Binde dadurch, dass sie mit einigen Zirkelgängen beginnt, in schrägen Umwicklungen fortgesezt und wieder mit Zirkeltouren geschlossen wird. Dieses geringen Unterschiedes wegen scheinen die Teutschen auch die schrägen Binden nicht als eigene Art aufgenommen zu haben; nur die Franzosen haben sich diese Vervielfältigung erlaubt. Die Teutschen gebrauchen dazu nur die einköpfige, die Franzosen aber auch die zweiköpfige Binde.

Wenn die Touren von unten nach aufwärts steigen, so heisst man dieses den aufsteigenden Hobel (*dolabra ascendens*), und im umgekehrten Falle den absteigenden (*dolabra descendens*). Wenn diese Binde am Kopfe angelegt wird, so heisst sie vorwärts laufender Hobel (*dolabra procurrens*), wo die Bindentouren nach vorne gehen, und rückwärts laufende (*dolabra recurrens*), wenn sie nach hinten hingeführt werden.

Die gekreuzte Hobelspänbinde (*dolabra cruciata*) entsteht, wenn die einzelnen Touren sich an einem Theile kreuzen; werden aber drei oder vier Touren hintereinander in Gestalt eines V gemacht, so entsteht die sogenannte Kornähre (*spica*).

Die Anlegung mit zwei Köpfen geschieht auf folgende Weise: Man legt den zwischen den beiden Rollen befindlichen Grund auf den Theil, wo die Bandage angebracht werden soll, macht dann zwei horizontale Tou-

ren, führt hierauf die beiden Rollen, die eine zu'r Rehten, die andere zu'r Linken, ein wenig hinaufsteigend weiter, und kreuzt sie auf derjenigen entgegengesezten Seite, wo man die Binde zuerst angelegt hat. So fährt man fort, indem man die Rollen noch mit Umschlägen kreuzt, um so wenig als möglich Falten zu machen, und immer allmählich um den Theil in die Höhe steigt. Dabei sieht man darauf, dass die Umwicklungen sich um so mehr bedecken, als die Zusammenschnürung straffer werden soll. Diese Art der Anlegung gewährt zwar mehr Festigkeit des Verbandes; allein die einzelnen Bindentouren wirken durch die vielen Kreuzungen und Umschläge reizend auf die von ihr bedeckten Theile.

§. 258.

Die kriechende Binde (*fascia repens*) entsteht, wenn man die einzelnen Bindentouren so in einer Schneckenlinie um irgend einen Theil führt, dass zwischen den einzelnen Umwicklungen noch ein von der Binde unbedeckter Zwischenraum bleibt. Sie dient bloss zu leichten und schnellen Befestigungen anderer Verbandstücke.

§. 259.

Die gekreuzten Binden (*fasciae cruciatae, bandages croisés*) werden mit einer ein- oder zweiköpfigen Binde in der Art um einen Körpertheil gelegt, dass sich die einzelnen Bindengänge in Gestalt eines Kreuzes übereinander legen. Sie werden gewöhnlich um das Ellbogen-, Knie- und Fussgelenk angelegt, und bilden da ihrer Gestalt nach einen Achter, wesshalb sie auch Acht- oder Achterbinden genannt werden. Uebrigens kann man auch an verschiedenen andern Körpertheilen von ihnen Gebrauch machen. Bedient man sich zu ihrer Anlegung einer zweiköpfigen Binde, so führe man zu'r Vermeidung von Schmerz erregenden Falten eine Rolle nach der andern um die Kreuzungsstelle.

§. 260.

Die geknöpfte Binde, welche nur eine Art bildet, wird auch Knoten, Backnoten, Sonnen-, Stern- oder Knotenbinde (*fascia stellaris, solaris, nodosa, noeud d'emballeur*) genannt. Dieser Verband wird nur am Kopfe zu'r Ausübung eines Druckes auf die Schläfenschlagader angewendet, und besteht aus horizontalen Zirkeltouren der Hirnschaale und vertikalen Zirkeltouren des Kopfes, welche beide Gänge sich rechtwinklich kreuzen und auf einer Schläfe einfache Knoten bilden. Seine Beschreibung wird im speciellen Theile gegeben werden.

§. 261.

Die wiederkehrenden Binden (*fasciae recurrentes, bandages capelines*) gewähren nur wenig Sicherheit in ihrer Lage, und müssen daher oft wieder neu angelegt werden. Man soll von ihnen nur dann Gebrauch machen, wenn ganze Leinwandstücke, welche sehr zweckmässig ihre Stelle vertreten, mangeln. Sie gehören dem grauesten Alterthume an, sind sehr sinnreich und eignen sich mehr zu Uebungen als für die Anwendung am Krankenbette. Wenn sie über den Kopf oder einen Amputationstrumpf angelegt sind, so stellen sie eine sehr hübsche, knapp anpassende Mütze dar. Die Beschreibung der Anlegung kommt im speciellen Theile unter dem Namen Mütze des Hippokrates vor.

§. 262.

Volle Binden (*Pleins*) nennen die Franzosen diejenigen Verbandstücke, welche nicht wie die Binden aus einzelnen Bindenstreifen, sondern aus ganzen Stücken Leinwand bestehen.

Obgleich der Nutzen dieser Verbandstücke nicht weniger gross, als der der Binden ist, so wurde er doch bei uns in Deutschland eben so wenig, als in England und Italien gehörig gewürdiget. Die meiste Aufmerksamkeit schenkte diesem Verbandstücke ein gewisser Dr. Mayor in Lausanne. Dieser scharf-

sinnige Arzt beleuchtet die Schattenseiten der Binden und hebt die Nützlichkeit jener Verbandstücke hervor, welche aus Stücken Leinwand oder andern Stoffen geschnitten sind, die einem Hals- oder Sacktuche gleichen. Man legt sie zu Vierecken, Dreiecken und in Form von Cravaten zusammen. Diese Verbände, welche mit ihnen gemacht werden, sind sehr leicht anwendbar. Sie erschlaffen und verrücken sich nicht leicht, gerathen als Verbandstücke nicht in Unordnung, ihr Wechsel ist leicht und schnell, sie sind überall zu haben, und erzeugen nicht jenen schmerzhaften Druck, den straff angelegte Binden verursachen u. s. w.

Herr Dr. Mayor gibt in seinem Werke eine genaue Anweisung, nach welcher man sich des Sacktuches *) bei verschiedenen Leiden an allen Theilen des Körpers bedienen kann. Ich werde von der besondern Anwendung dieses Verbandmittels an verschiedenen Stellen des zweiten Theiles zu sprechen Gelegenheit haben.

Der besondere Nutzen erhellet vorzüglich in Kriegszeiten, in der Landpraxis und bei der Behandlung chirurgischer Krankheiten unter der armen, niedern Volksklasse.

Was das Material, aus welchem diese Verbandstücke bereitet werden, anbelangt, so habe ich im Allgemeinen hier keine Anforderung zu erwähnen, als diejenige, welche schon oben rücksichtlich der Wahl der Leinwand zu'r Verwendung von Charpie gegeben worden ist.

§. 263.

Die Bänder, deren man sich in der Chirurgie hie und da bedient, werden, wie die Scheere, nur zu'r Befestigung von Verbandstücken, Werkzeugen u. dgl. an-

*) Der Verfasser bedient sich dieses Ausdruckes überall da, wo die Franzosen das Wort volle Binden, und die Teutschen den Ausdruck Verbandtuch oder Verbandtücher gebrauchen.

gewendet, und bedürfen ihrer Geringfügigkeit wegen keiner weitern Auseinandersetzung.

§. 264.

Die Spaltenbinden heissen auch invaginirte, durchgesteckte oder vereinigende oder fleischmachende Binden (*fasciae invaginatae, carnentes s. incarnativae, bandages invaginés, bandages unissens*). Unter diesen mit verschiedenen Namen bezeichneten Binden versteht man jene, welche an irgend einem Punkte ihrer Länge mit Knopflöchern ähnlichen Oeffnungen durchbrochenen und an einem Ende in mehrere Köpfe getheilte Bindenstreifen, welche durch diese Oeffnungen gesteckt werden, versehen sind, oder aus zwei Binden, wovon die eine die geschlizten Löcher, und die andere die gespaltenen Köpfe enthält, bestehen. Daher zerfallen die Spaltenbinden in zwei Arten: in Spaltenverbände mit einer Binde, und in Spaltenverbände mit zwei Binden.

Man gebraucht diese Binden zu'm Vereinigen von solchen Wunden, deren Lefzen durch die blossen Heftpflaster allein nicht in hinreichende Berührung gebracht werden können. Die erste Art eignet sich nur zu'r Vereinigung der mit der Achse des Körpers geradelaufenden Wunden. Die zweite Art gehört für die Querwunden. Man bedient sich beider Bindenarten selten, ohne vorher nach der Länge der Wundlefzen graduirte Compressen gelegt zu haben.

Diese Binden wirken sehr kräftig und können selbst bis zu'r Aufhebung des Kreislaufes der Säfte zusammengezogen werden. Es hat daher der Wundarzt darauf zu sehen, dass sie nicht stärker angezogen werden, als es der besondere Heilzweck erheischt, und dass man sie eben wegen ihrer bedeutenden Wirkung nie an solchen Körpertheilen in Gebrauch ziehe, wo eine geringe Zusammenschnürung schon bedeutende Folgen nach sich ziehen könnte, wie dieses z. B. bei Halswunden solcher Personen, die zu'm Schlagflusse geneigt sind,

der Fall ist. Die Teutschen haben einige besondere Arten von Spaltenbinden, wovon aber erst im zweiten Theile die Rede sein wird.

VIER UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Zusammengesezte Binden (Bandagen).

§. 265.

Die T Binden haben ihren Namen von ihrer Form erhalten. Man befestiget auf eine Binde von der erforderlichen Länge eine zweite in solcher Richtung, dass diese mit jener einen rechten Winkel bildet. Den ersten Bindenstreifen nennt man den horizontalen, und diesen den senkrechten oder vertikalen. Wenn an einem horizontalen zwei oder mehrere vertikale angebracht sind, so nennt man diese doppelte T Binden. Werden die vertikalen Bindenstreifen nicht an die horizontalen festgenäht, sondern nur mittelst einer durch sie selbst gebildeten Schlinge an diese hinüber geschoben, so erhalten sie den Namen bewegliche einfache oder bewegliche doppelte T Binden.

Man bedient sich dieser Binden besonders dann, wenn man andere Verbandstücke oder Arzneien damit festhalten will, zu welchem Zwecke sie ein bequemes, sicheres und wohlfeiles Verbandstück darbieten. Sie können an allen Stellen des Kopfes und Rumpfes, so wie auch an den Händen und Füssen angewendet werden.

§. 266.

Die gekreuzten Binden oder kreuzförmigen Binden (*bandages cruciformes*) haben bald die Gestalt eines einfachen, bald die eines aus zwei sich rechtwinklich schneidenden Binden zusammengesezten Kreuzes, bald die eines doppelten Kreuzes, welches entweder dadurch entsteht, dass zwei Binden über eine dritte oder ein

Stück Leinwand rechtwinklich hinweggehen, oder dass vier Binden an den Rändern eines Stückes Leinwand so angenäht sind, dass immer zwei und zwei einander gegenüberstehen.

Man bedient sich dieser Bindengattung zu demselben Zwecke, zu welchem die T Binden gebraucht werden. Sie halten im Gegentheile noch etwas sicherer, als diese. Sie werden auf den Kopf, die Lenden, den Bauch, unter das Becken, das Mittelfleisch u. s. f. angewendet. Die Länge und Breite von den T förmigen und kreuzförmigen Binden richtet sich nach der Beschaffenheit des Ortes der Anwendung und nach dem Zwecke ihres Gebrauches.

§. 267.

Die Schleuderbinde oder Schleuder (*funda*) hat ihren Namen von der Gestalt, welche sie mit einer gewöhnlichen Schleuder gemein hat, erhalten. Sie besteht aus einem Stück Leinwand, welches länger als breit ist, und an jedem seiner Enden in zwei und mehrere Köpfe, bis nahe an seine Mitte hin, gespalten ist. Man verfertiget sie auch durch das Annähen mehrerer Bindenstücke an ein Stück Leinwand nach Art der gespaltenen Schleudern.

Sie werden wie die zwei vorhergehenden Arten gebraucht und mit ihrem Grunde immer dahin gelegt, wo sie etwas festhalten sollen. Die Köpfe werden um den zu verbindenden Theil herumgeführt, und durch Nadelstiche oder Schleifen befestiget.

Sie sind ihrer Einfachheit und Leichtigkeit wegen besonders für solche Stellen geeignet, welche kühl und leicht bedeckt werden sollen.

§. 268.

Die Taschen oder Suspensorien (*suspensoria, bourses ou suspensoires*) haben eine beutelförmige Gestalt, und dienen theils um hervorragende Körpertheile, wie die Nase, weibliche Brust, den Hodensack, zu

bedecken, emporzubeben, theils um auf dergleichen Körpertheilen anderere Verbandstücke oder Arzneimittel festzuhalten.

Sie sind aus der Tasche und den an diese befestigten Binden zusammengesezt. Jene besteht entweder aus einem oder aus mehreren Stücken. Die Binden sind in verschiedener Richtung an die Tasche befestiget, und zwar zwei in horizontalen (Querstreifen), zwei aber in senkrechter (Längestreifen).

Die Gestalt, Grösse und die Richtung der Binden hängt von der Gestalt, Grösse und Lage des Theiles, an welchen sie angelegt werden, ab. Sie sind fast unentbehrliche Verbandstücke.

§. 269.

Die Scheiden (*vaginae*, *integumenta*, *gaines*) sind von der vorigen Bindenart nur dadurch verschieden, dass der beutelförmige Theil tiefer und enger ist, und sich an demselben nur zwei schmale Bindenstreifen oder Bändchen befinden. Sie sind für die Finger und die Ruthe bestimmt, und müssen auch hinsichtlich ihrer Gestalt diesen Theilen angepasst werden.

Das Material zu diesen beiden Verbandstücken ist entweder Leinwand, Barchent oder Leder, je nachdem es die besondern Verhältnisse des Verbandes erheischen.

§. 270.

Eine sehr ausgedehnte Art chirurgischer Verbandstücke bilden die Schnürbinden und die Schnürbandagen mit Nesseln und Schnallen (*bandages lacés ou bouclés*).

Sie haben eine bestimmtere Form, als alle vorhergehenden Verbandstücke und behalten bei ihrer Anwendung auch stets dieselbe Lage und Richtung; desshalb muss die äussere Seite immer nach aussen, und die innere Oberfläche stets nach innen gekehrt sein. Da sie gewöhnlich eine vierseitige Gestalt haben, so unterscheide man den oberen queren und den unteren

queren Rand. Eben so müssen die zwei seitlichen Ränder, welche immer mit der Achse des Rumpfes oder der Gliedmassen parallel laufen, wohl von den vorigen Rändern unterschieden werden. Hinter diesen seitlichen Rändern befindet sich eine Reihe runder ausgenähter Löcher zu'r Aufnahme des Schnurbandes; diese Löcher nennt Gerdy Augen.

Lezterer theilt die Schnürverbände in fünf Unterabtheilungen, welche sich durch folgende Eigenschaften charakterisiren.

1) Ueberwendlinks-Schnürverbände. Bei diesen wird in das unterste Auge ein Bändchen oder Riemchen (Schnürnestel) festgebunden, und abwechselnd von Auge zu Auge durchgezogen, um dadurch die Bindenränder aneinander zu nähen und genähert zu erhalten. Damit der Schnürnestel die blosse Haut nicht schmerzhaft drücke, so wird an der innern Fläche von einem der seitlichen Ränder, parallel mit dem Verlaufe der Augen, ein längerer Streif von demselben Materiale, woraus der Schnurverband besteht, festgenäht.

2) Die Kreuzschnür-Verbände besitzen längs der Ränder eine Reihe von angenähten Schnüren, deren freie Enden durch die Augen des gegenüber liegenden Randes gesteckt, und in einen gemeinschaftlichen Strang zusammengefasst werden. Eben so kommen eine gleiche Anzahl von Schnüren, welche sich mit der ersten Reihe kreuzen, an den gegenüberstehenden Rand.

3) Unter zurücklaufenden Schnürverbänden verstehen wir ähnliche Verbandstücke, wie die vorhergehenden, nur werden die einzelnen Schnüre nicht durch Augen gezogen; übrigens aber müssen auch die einzelnen Schnüre einer jeden Seite in einen gemeinschaftlichen Strang zusammengefasst werden.

4) Die Schnürverbände mit Schnallen be-

wirken statt der Schnüre und Augen die Zusammenziehung durch Riemen und Schnallen.

5) Die letzte Art bilden diejenigen Schnürverbände, welche ohne Augen zu haben nur durch Schnüre, die auf beiden entgegengesetzten Rändern angebracht sind, die Befestigung bewirken.

§. 271.

Die Anlegung dieser Verbandgeräthe ist sehr einfach und bequem, und erfordert durchaus keine Gehilfen. Sie gewähren zudem noch einen gleichen, in jedem Grade verstärkbaren Druck und eine grosse Sicherheit in der einmal gegebenen Befestigung.

Da sie etwas kostspieliger als ganz einfache Verbände sind, so haben sie leider das Unangenehme, dass man nicht allenthalben von ihnen Gebrauch machen kann.

Es gibt wohl kaum eine Körperstelle, an welcher man nicht mit Vortheil unter passenden Verhältnissen zu ihrer Anwendung Gelegenheit findet.

§. 272.

Die im §. 245. erwähnte zweite Ordnung zusammengesetzter Verbandgeräthschaften werden in den nächstfolgenden §§. einer kurzen allgemeinen Betrachtung unterworfen.

Unter Verbänden mit dem Schilde oder der Platte versteht man solche Verbandgerätschaften, welche aus einer Platte und einigen daran befindlichen Bändchen zu'r Befestigung derselben bestehen. Sie dienen, um damit gewisse Theile des Körpers zu schützen; z. B. am Kopfe bei'm Verlust eines Stückes vom Cranium, bei'm Auge während einer Augenentzündung u. s. w.

Die Grösse und Form der Plättchen richtet sich nach der Gestalt und Grösse des zu bedeckenden Theiles; daher werden sie zuweilen gewölbt gemacht. Die Bändchen sind nach ihrem Zwecke mehr oder weniger breit und stark, und hinsichtlich der Farbe so beschaf-

fen, dass sie mit den Stellen, worauf sie zu liegen kommen, eine ziemliche Gleichheit haben, es müsste nur sein, dass sie von andern Verband- oder Kleidungsstücken verdeckt werden könnten.

Die Richtung, nach welcher sie an die Platte befestigt werden, ergibt sich aus den örtlichen Verhältnissen der Verbandregion. Ihre Länge sei von der Art, dass sie an irgend einer geeigneten Stelle bequem mit einander zusammen gebunden werden können.

Man hat Platten für die Hirnschaale, das Auge, den Hals und die Arme, wovon im speciellen Theile die Rede sein wird.

§. 273.

Die elastischen Apparate, derer man sich heut zu Tage in der Chirurgie bedient, haben in der neuesten Zeit besonders sehr an Anzahl zugenommen, und man ist in der Verarbeitung elastischen Harzes auch nicht hinter der Kunst der Verfertigung der übrigen chirurgischen Geräthschaften zurückgeblieben.

Es lässt sich über diese Verbandapparate nichts im Allgemeinen bemerken, besonders da von den Stoffen, woraus chirurgische Geräthschaften verfertiget werden, gleich weiter unten die Rede sein wird.

Ueber die chirurgischen Geräthschaften aus diesem Materiale erhielten wir erst im vorigen Jahre eine sehr brauchbare Schrift. *)

§. 274.

Was man unter Verbänden mit Spiralfedern oder mit wurstförmigen Federn oder Hosenträgerfedern verstehe, ist früher schon erwähnt worden. Diese Verbände haben in vieler Beziehung sehr viel Gutes an sich, und können nach ihrer besondern Eigenschaft, d. i. wegen selbsständiger Wie-

*) Dr. Fr. Segin, die chirurgischen Werkzeuge aus elastischem Harze, nebst Angabe ihrer Bereitung und Gebrauchsweise. Heidelberg und Leipzig 1833.

derzusammenziehung nach geschehener Ausdehnung, nicht leicht durch ein anderes Verbandmittel ersetzt werden. Dieser Fähigkeit wegen eignen sie sich vorzugsweise dann, wenn der zu verbindende Theil nicht immer gleiche Dicke behält, sondern sich bald vergrössert und bald wieder verkleinert.

Sie passen auch vorzugsweise für solche Körperstellen, welche ihrer besondern Funktion wegen eine stete Aenderung in ihrer Lage und Richtung annehmen müssen, was besonders am Halse und den Gliedmassen der Fall ist.

§. 275.

Unter den Verbandstücken, welche sich durch eine Schwanenhalsfeder mit daran befindlicher Platte charakterisiren, begreift man hier die Bruchbandagen oder elastischen Bruchbänder, so wie auch einige andere ähnliche Werkzeuge für andere chirurgische Heilzwecke.

Da ich im zweiten Theile dieses Werkes von den Bruchbändern ohnehin ausführlicher reden muss, so halte ich es für füglicher, wenn ich mir jede weitere Bemerkung, für das Kapitel über Bruchbänder im zweiten Theile verspare.

§. 276.

Unter der Aufschrift *Compressorium* der Blutgefässe (*Compressifs ou compresseurs des vaisseaux*) nimmt Gerdy nicht alle sonst unter diesem Namen verstandene Werkzeuge zusammen, sondern nur diejenigen Compressorien, welche längere Zeit liegen bleiben, und die man zuweilen mehrmal hintereinander abnimmt und wieder anlegt. Hierin scheint mir Gerdy nicht recht zu thun und sich eine verwirrende Willkühr zu erlauben. Nach seiner Annahme kommen nur diejenigen Compressorien unter diese Art, welche bloss zu'r Heilung von Aneurysmen dienen, und insbesondere das *Compressorium* von **Moore** und **Petit**.

Unter *Compressorium* versteht man im Allgemeinen jedes solche Druckwerkzeug, welches wie die elastischen Bruchbänder durch ihre Federkraft wirkt; sie mögen zu welchem Zwecke immer in Gebrauch gezogen werden. Man begreift daher unter diesem Namen sehr verschiedenartige Werkzeuge, wesshalb sie auch keiner allgemeinen Betrachtung unterworfen werden können.

§. 277.

Eine sehr sinnreiche Klasse von chirurgischen Verbandmaschinen bilden diejenigen, welche Gerdy als sechstes Geschlecht der zweiten Abtheilung zweiten Ordnung unter dem Namen Maschinen, die zu'r Ortsveränderung dienen (*Bandages locomoteurs*) aufgezählt. Er versteht hierunter diejenigen, welche durch ihre Elasticität die aus irgend einem Grunde verloren gegangene Kontraktilität der Muskeln ersetzen sollen.

Sie bestehen im Allgemeinen aus metallenen Schienen, welche wie die Bruchbänder mit einem weichen Besatze versehen und reifartig gebogen sind, so dass sie die verschiedenen Körpertheile umspannen können. An diesen Reifen oder Bügeln sind Federn verschiedener Art angebracht, welche mittels passender Verlängerungen auf die gelähmten Theile wirken, und dieselben nach derjenigen Seite treiben, nach welcher die Muskelkraft es nicht mehr vermag.

Wir besitzen zu diesem Zwecke sehr brauchbare Geräthschaften, welche aber leider trotz der Vortrefflichkeit ihrer Mechanismen doch immer nur ein sehr unvollkommenes Ersatzmittel bleiben. Sie haben nebstdem noch die Schattenseite der Kostspieligkeit und einige auch die der zu grossen Complicität, welchem letztern Umstande man wohl auch nicht ausweichen kann. Ihre Beschreibung bleibt für den zweiten Theil vorbehalten.

FÜNF UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Apparate zu'r Heilung von Knochenbrüchen.

§. 278.

Die Apparate zu'r Heilung von Knochenbrüchen, welche Gerdy unter das siebente Geschlecht zusammenstellt, ist nichts weniger als einer Zusammengruppirung fähig, obgleich Gerdy eine Verwandtschaft in der grossen Mannigfaltigkeit der Verbandgeräthschaften findet.

Wollte ich diesen anstaunungswürdigen Reichthum chirurgischer Geräthe unter Abtheilungen bringen, welche gültigen Grundsätzen entsprechen müssten, so dürfte ich dafür allein schon eine kleine Abhandlung schreiben. Wenn man das im Auge hält, wornach ich bisher in der Eintheilung der chirurgischen Geräthschaften zu Werk ging, so wird sich darnach von selbst eine grosse Ordnung aufdringen. Ich werde indess versuchen, im zweiten Theile dieses Handbuches die chirurgischen Geräthschaften zu'r Heilung von Knochenbrüchen in einer solchen Ordnung zusammen zu stellen, dass sich darauf wenigstens eine gültige Nomenklatur gründen lässt. Es scheint mir am zweckmässigsten zu sein, wenn man diese Verbände nach der bisher üblichen Abtheilung beibehält und auch im Sprachgebrauche keine besonderen Veränderungen trifft. Aus diesem Grunde scheint es mir am geeignetsten, sie unter folgende Abtheilungen zu bringen:

1) Bindenverbände, d. i. wenn man sich allein oder fast ausschliesslich nur der gewöhnlichen chirurgischen Binden zu'r Bandagirung bedient.
2) Schnallenverbände. Darunter verstehe ich diejenigen, welche in Verbandstücken bestehen, welche grösstentheils oder fast durchaus mittelst Schnallen vereiniget oder befestiget werden.

3) Schienenverbände, d. i. wenn der zu diesem Zweck zu verwendende Verband ganz oder fast durchaus aus Schienen besteht.

Diese Ordnung kann wieder unter Abtheilungen gebracht werden und zwar nach Art ihrer vorzüglichen Wirkung. Aus diesem Grunde enthält

a) die erste Abtheilung jene Schienenverbände, welche ohne gleichzeitliche Ausdehnung oder Streckung der den Knochen umgebenden Weichgebilde wirken.

b) Die zweite begreift diejenigen in sich, welche zu gleicher Zeit auch durch Ausdehnung wirken.

4) Unterschienenverbände, worunter man diejenigen zu verstehen hat, welche allein nur in einer breiten brettartigen Schiene, worauf die gebrochene Extremität gelagert wird, bestehen. Als Unterabtheilung halte ich folgende anzunehmen für zweckmässig.

a) Unterschienen-Apparate von gerader Richtung

α) mit einer angebrachten Extensions-Vorrichtung,

β) ohne diese Vorrichtung.

b) Unterschienen-Apparate mit zwei geneigten Ebenen

αα) mit, und

ββ) ohne Extensionsvorrichtung.

5) Rahmenmaschinen. Das sind solche, welche in einer Rahme, auf welcher Bindenstreifen oder ähnliche Verbandstücke so befestiget sind, dass darin das gebrochene Glied eine zweckmässige Lagerung findet; hieher gehört z. B. Eichheimer's Schwebe;

a) mit Ausdehnungsvorrichtung,

b) ohne diese.

6) Oberschienen-Apparate. Bei diesen befindet sich eine bretterartige Schiene an Schnüren aufgehängt (schwebenartig) ober dem gebrochenen

Gliede, um an dieselben Binden oder Leinwandstücke zu'r Aufnahme der Extremitäten zu befestigen. Zu dieser Abtheilung gehören die Schweben von Braun, Forster u. s. w. Die Schweben bilden nach unserer Eintheilung keine besondere Klasse: denn das Aufhängen eines obern oder Unterschienenapparates ist doch nichts anderes als die blosse Lagerung der kranken Extremität, keineswegs aber die Reposition eines gebrochenen und verschobenen Knochens und die Festhaltung desselben in der zweckmässigen Lage. Ob eine Unterschiene aufgehangen ist oder auf das Krankenbett hingelegt wird, ist für die Heilung des Knochenbruches durchaus von keiner Erheblichkeit. Es wird daher die Schwebevorrichtung höchstens den Grund zu ferneren Unterabtheilungen geben können.

SECHS UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Orthopädische Apparate.

§. 270.

Unter orthopädischen Apparaten versteht man solche, durch welche man jenen Körpertheilen, die ohne äussere Vehemente eine falsche Richtung angenommen haben, ihre normale Lage wieder zu geben beabsichtiget. In das Gebiet ihres Gebrauches fallen die Verkürzungen einzelner Muskeln und die Abweichungen der Knochen von ihrer normalen Richtung. Ihr Mechanismus so wie ihre Zusammensezung ist gewöhnlich sehr komplicirt, so dass ihre Anfertigung sehr oft umständlich ist und viele Kunstfertigkeit erfordert. Der Arzt hat bei ihrer Wahl grosse Vorsicht und viele medizinische Kenntnisse nothwendig. Es muss bei ihrem Gebrauche stets auf die Ursache, die Körperkonstitution, die Lebensverhältnisse und andere, ja

selbst häussliche Verhältnisse des Kranken Rücksicht genommen werden.

Ein Haupterforderniss eines orthopädischen Apparates ist, dass er sich allenthalben gleich an die Körpertheile anschmiege, überall, wo er einen Druck auf diese auszuüben hat, mit einer weichen Polsterung versehen sei, und dass dieser Druck stets auf eine ziemlich ausgedehnte Fläche angebracht werde, damit er nicht zu'r Reitzung der Haut, Entzündung und Brand Veranlassung gebe, jedoch mit steter Rücksicht auf den Vitalitätszustand des bedeckten Theiles. Die Bedeckung eines zu grossen Umfanges irgend eines Theiles oder ganzer Körperflächen würde nur mit einer Störung der Hautfunktion des bedeckten Theiles geschehen, was natürlich bei Individuen der in Sprache stehenden Art von höherer Wichtigkeit ist, als bei andern ganz gesunden Konstitutionen.

Aus eben diesem Grunde dürfen auch die Verrichtungen einzelner Gliedmassen und ganzer Körperparthien, besonders solcher, welche wichtige Lebensorgane einschliessen, wie der Thorax, nichts weniger als in seinen Funktionen gehindert werden. Desshalb muss man solche Maschinen nur allmählich einwirken lassen, und die Kraft ihrer Wirkung auch nur in demselben Stufengang verstärken. Am besten kann die erforderliche Kraft nach dem Gefühle des Kranken bemessen werden.

Da diese Apparate eine lange Reihe von chirurgischen Geräthschaften der verschiedensten Art, von den einfachsten Vorrichtungen bis zu den zusammengeseztesten Maschinen durchlaufen, so ist es durchaus nicht möglich, davon allgemeine Begriffe zu geben. Es ist dieses auch um so weniger nothwendig, als sich ohnehin alles bisher schon Vorgetragene auch auf diese Maschinen bezieht, und in der Chirurgie die orthopädischen Heilungen immer umfassenderen Betrachtungen unterworfen werden.

§. 280.

Eine zweite Abtheilung der orthopädischen Heilapparate bilden die orthopädischen Betten, welche zu'm Geraderichten der nach der Seite abgewichenen Wirbelsäule angewendet werden.

Gerdy theilt sie 1) in nicht ausdehnende, 2) in ausdehnende, 3) in ausdehnende mit abwechselnd stärkerer und geringererSpannung (*extensifs oscillatoires*) und 4) in ausdehnende und zugleich zusammendrückende.

§. 281.

Die nicht ausdehnenden Betten sind nichts anderes als ein gewöhnliches mit einer Rosshaarmatratze bereitetes Bett oder eine Pritsche von Brettern, worauf der Körper horizontal hingelagert wird, um dadurch dem Nachtheile des Druckes auf die Längenachse der Wirbelsäule auszuweichen.

Wer nicht bloss das mechanische Missverhältniss der Rückenwirbelsäule, sondern auch die organischen und dynamischen Verhältnisse der ganzen Konstitution solcher Kranken in's Auge fasst, wird leicht einsehen, wie unzureichend und für die Gesundheit nachtheilig ein Heilverfahren durch solche Apparate sein mag.

§. 282.

Die ausdehnenden Betten unterscheiden sich von den vorhergehenden nur durch die Vorrichtung zu'r Ausdehnung des Körpers, welche sich oben und unten am Bette befinden. Diese Vorrichtungen bestehen aus Haspeln, Federn oder Gewichten. Der Zug am Kopf ist entweder am Kopfe mittels eigener Hauben oder Mützen, oder am Halse durch Halsbänder angebracht. Der Zug nach unten wird bei einigen Betten an den Füssen, bei andern am Becken oder oberhalb desselben angebracht. So einleuchtend nüzlich diese Apparate auch scheinen, so wenig kann von ihrem Gebrauch etwas Erspriessliches erwartet werden, besonders da der

Gesundheitszustand darunter mehr als bei irgend einem andern Kurverfahren leiden muss; ein Umstand, der bei diesen Kranken von höchster Bedeutung ist.

§. 283.

Um der Schädlichkeit einer lange fortgesezten Ausdehnung durch diese Betten auszuweichen, hat Lafond ein Bett ersonnen, wodurch den Muskeln des Kranken abwechselnd Ruhe und Thätigkeit in der Art gegeben werden kann, dass nie ein gänzlicher Nachlass der Extension statt findet. Wenn gleich von einem Heilverfahren mit diesem Bette mehr Gutes erwartet werden kann, so vermag man damit gewiss auch den Nachtheilen des beständigen Liegens, der mechanischen Ausdehnung, des Entbehrens körperlicher Kraftanwendung, Bewegung u. s. w. nicht zu entgehen. Resultate über die geleisteten Dienste dieses Bettes sind wenigstens mir noch nicht bekannt geworden.

§. 284.

Um noch kräftiger durch mechanische Einflüsse auf die verkrümmte Wirbelsäule zu wirken, hat man neben der Ausdehnung auch zugleich durch Druck auf die hervortretende Parthie zu wirken gesucht. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass dadurch mehr als durch blosse Ausdehnung ausgerichtet werden kann, und dass man dabei auch im Stande ist, bei geringerer Extension des Körpers doch viel vortheilhafter Kraft zu'r Geraderichtung der Verkrümmung entwickeln zu können; allein bei dieser Vorrichtung dürfen doch die gewöhnlichen Nachtheile einer steten Körperruhe u. s. w. nicht übersehen werden.

§. 285.

Herr Mayor gibt eine Art von orthopädischen Lagerstätten an, womit bloss durch Druck allein eine hinreichende Wirkung ausgeübt werden kann. Die Einfachheit der Vorrichtung, so wie der Mangel jeder gewaltigen Zerrung empfiehlt diese Erfindung mehr als irgend eine andere der vorerwähnten; obgleich man ge-

stehen muss, dass sie wohl nicht für jede Art der Abweichung angewendet werden kann. Ich stelle dieses Bett als fünfte Art, d. h. als die, wobei lediglich nur durch Druck gewirkt wird, auf.

Von der Einrichtung aller dieser Betten wird im zweiten Theile umständlicher die Rede sein.

SIEBEN UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Von den Kompressen.

§. 286.

Unter Kompresse, Drucktuch, auch Leinwandbauschen genannt, *plagula*, *splenia* oder *spleniola*, *Compresses*) versteht man die zu bestimmten Formen ein- oder mehrfach zusammengelegten Stücke Leinwand, welche zu verschiedenem Gebrauche der Chirurgie verwendet werden. Die dafür zu verwendende Leinwand muss die zu'r Bereitung von Charpie nöthigen Eigenschaften haben.

Man verwendet die Kompressen als Druckmittel bei Blutungen zu Unterlagen, bei harten Schienen, Tourniquets, zu'r Ausfüllung von leeren Räumen und Unebenheiten, zu'r Ausübung von Druck auf Fistelgänge, tiefe Wunden und Geschwüre, zu'r Aufnahme örtlicher Arzneimittel, die mit Wunden in Berührung kommen sollen u. s. w.

Die Alten haben sich statt der Leinwandstücke des gekämmten Werges bedient.

Statt der oben angegebenen deutschen Benennungen finde ich den Ausdruck Unterlagen für geeigneter; denn die Kompresse ist stets ein Unterverband, und wird selbst da, wo sie bloss zu'r Anwendung arzneilicher Stoffe verwendet wird, mit Binden an ihrem Bestimmungsorte festgehalten. Sie bleibt daher stets ein

einem andern Verbandstück untergelegtes Verbandmittel; nicht aber immer eine Kompresse oder Drucktuch. Die Benennung Leinwandbausch gibt uns nicht einen hinreichenden Begriff von der bestimmten Form, die eine Kompresse hat, weil das Wort „Bausch" doch immer nur etwas Unordentliches und nicht nach bestimmten Regeln Zusammengelegtes bezeichnet.

§. 287.

Mit den Kompressen haben die Longuetten die grösste Aehnlichkeit, indem sie sich nur durch eine verhältnissmässig bedeutendere Länge gegen ihre Breite auszeichnen.

Man verwendet sie zu demselben Gebrauche wie die übrigen einfachen Kompressen, sie werden aber doch besonders zu'r Zusammendrückung langer Fistelgänge, eines Arterienstammes, zu'r Auflagerung bei Brüchen der Ellbogen- und Speichenknochen, des Schien- und Wadenbeines, zu'r Annäherung von klaffenden Wundrändern u. s. w. gebraucht.

Man unterscheidet in jeder Kompresse eine äussere und eine innere Fläche. Diese ist diejenige, welche der Haut anliegt, und jene die, welcher dieser entgegengesezt ist. An den Longuetten soll man meines Erachtens auch noch einen Unterschied zwischen den langen und kurzen Seitenrändern machen. Bei den pyramidenförmigen Kompressen heisst die innere Fläche die schmälere, und die äussere hingegen, welche die Basis der Pyramide darstellt, die breite.

§. 288.

Man hat die Kompressen und Longuetten nach ihrer verschiedenen Form mit verschiedenen Namen belegt von welchen im speziellen Theile die Sprache sein wird.

ACHT UND VIERZIGSTES KAPITEL.

Von den Heftpflastern.

§. 289.

Die Binden und Bänder werden bisweilen mit Heftpflastern bestrichen, und so wie andere Binden auf die Oberfläche des Körpers angewendet, in welchem Falle sie sich besonders zu'r schnellen Vereinigung getrennter Gebilde eignen, weil sie mit der Oberfläche der Theile fest zusammenhängen und diese zwingen, ihrem Zuge kräftig zu folgen. Man kann sich indess auf sie nicht verlassen, wenn die Körperwärme bedeutend erhöht ist, die Theile, auf welche sie zu liegen kommen, durch die Anwendung von nassen Umschlägen oder andern Ursachen feucht sind, die Wunden sehr tief liegen oder eine quere Richtung haben, oder wenn das Glied, um welches sie angewendet werden, sich in steter Bewegung befindet.

Um das Losweichen der Heftpflaster durch Fomentationen zu verhüten, soll man nach Abernethy's Rath die Enden der einzelnen Streifen mittelst Leinwand, die mit einem Firniss aus Siegellak und Weingeist bestrichen ist, bedecken.

§. 290.

Die Pflaster werden überhaupt in zwei Klassen eingetheilt:

1) in Heftpflaster, durch welche man bloss eine mechanische Wirkung erzielt;
2) in arzneiliche, durch welche man wegen der in ihnen enthaltenen Arzneistoffe irgend eine dynamische Wirkung auf einen Theil bezwecken will.

§. 291.

Ein gutes Heftpflaster zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, dass es gut klebt, und einmal aufgelegt

nicht leicht wieder loslässt. Die Vorschriften zu'r Bereitung von Heftpflastern sind äusserst mannigfaltig und in den verschiedenen Pharmakopöen enthalten. Das gewöhnliche ist das *emplastrum diachylum simplex et compositum.* Eines der haltbarsten ist unstreitig das *emplastrum adhaesivum Edinburgense*, welches in der bayerischen Pharmakopöe *emplastrum picis solidae* heisst. Die für Heftpflaster zu verwendende Leinwand muss neu, stark und etwas weitläufig gewirkt sein, damit die Pflastermasse auch zwischen die Fäden der Leinwand eindringen könne. Das Aufstreichen der Pflastermasse geschieht mittelst eines Spatels, womit man dasselbe etwas erweicht nach den Längenfäden der über eine ebene Fläche ausgebreiteten Leinwand gleichmässig ausbreitet.

Um in kurzer Zeit eine grosse Quantität von Heftpflastern zu bereiten, bedient man sich einer Methode Pflaster aufzustreichen, welche in der Anwendung gewisser Instrumente, die im zweiten Theile beschrieben werden sollen, besteht.

§. 292.

Bei dem Auflegen der Heftpflaster muss man vor Allem die Haut von Feuchtigkeiten und Haaren reinigen, und die Pflasterstreifen etwas erwärmen. Diese müssen eine solche Länge haben, dass sie in dem Grade über die Wunden hinausreichen, als der dadurch auszuübende Zug stark sein soll. Wenn die Pflasterstreifen etwas erwärmt sind, so legt man zuerst einen Theil derselben auf die eine Seite der Wundlefzen, drückt sie dort mit den Fingern der entsprechenden Hand fest an, und nähert sich dem bedeckten Wundtheile durch Druck mittelst der auf dem Pflaster liegenden Finger in dem Grade, als man mit dem Daumen derselben Hand die entgegenstehende Wundlefze der erstern annähert, und das noch freie Pflasterende darüber hinspannt, und so lange angedrückt lässt, bis es fest anklebt.

Man kann das Ankleben noch mehr dadurch sichern, dass man die warme Hand einige Sekunden darüber ausbreitet und ausdrückt, oder ein Drucktuch darüber befestiget. Wenn mehrere Pflasterstreifen auf eine Wunde anzuwenden sind, so muss zwischen den einzelnen Streifen immer ein einige Linien breiter Zwischenraum bleiben, damit der Austritt des Wundsekretums nicht gehindert werde. Bei der Ablösung der Pflasterstreifen wird der auf der Wunde befindliche Theil zulezt abgenommen.

§. 293.

Das sogenannte englische Pflaster, *emplastrum adhaesivum Woodstokii*, das man nach der bayerischen Pharmakopöe *emplastrum ichthyocollae telae inductum* nennt, wird nur zu'm Verbande kleiner reiner Hautwunden gebraucht.

Es wird vor seiner Anwendung auf der Klebeseite mit Wasser, nicht mit Speichel befeuchtet.

§. 294.

Der Wachstaffent wird in der Chirurgie bloss als dichte, der wässerichten Feuchtigkeit den Durchgang verhindernde Bedeckung oder auch zu'm Offenhalten und zu'r Erzeugung einer starken Eiterung von Vesikatorwunden gebraucht. Da er die Wärme zurückhält, und Feuchtigkeiten der Transpirationsmaterie den Durchgang versagt und seiner gelind reizenden Eigenschaften wegen die Haut gelinde irritirt, so wird er auch zu'r Bedeckung von solchen Körperstellen, die von Gicht- oder Rheumatismus befallen sind, gebraucht.

§. 295.

Das Wachstuch (*Pannus ceratus, Toile cirée*), welches fast dieselben Eigenschaften wie der Wachstaffent hat, ist fester und steifer, und passt daher mehr zu blossen Unterlagen unter stark eiternde Wunden und unter Kranke, welche sich aus welchem Grunde immer stark verunreinigen.

§. 296.

Das Goldschlägerhäutchen ist das getrocknete und mit einem wohlriechenden Lack überzogene Schafhäutchen (*Amnion*) der Thiere. Es ist sehr biegsam und klebt sehr gut, wesshalb es wie das englische Pflaster verwendet wird. Es ist aber mit Unrecht in Vergessenheit gekommen.

§. 297.

Der Durchzug (*sparadrassa*) ist die mit weissem Wachs getränkte Leinwand oder damit getränktes Papier. Es dient zu'm Verbinden schmerzhafter oberflächlicher Hautwunden und Fontanellen, und ist entbehrlich.

§. 298.

Wir bedienen uns in der Chirurgie dreier Arten von Schwämmen, a) des Badeschwammes, b) des Lerchenschwammes und c) des Feuerschwammes.

Der Bade- oder Waschschwamm (*spongia marina*) ist ein unentbehrliches chirurgisches Mittel zu'm Reinigen von Wundstellen, Geschwüren, zu'r Applikation von kaltem Wasser bei Blutungen aus kleinen parenchymatosen Wundflächen, zu'r Vorlage vor Urin- und Kothfistel u. dgl.

Der Lerchenschwamm (*Agaricus*) und der Feuerschwamm (*Boletus ignarius*), dessen Bereitungsarten allgemein bekannt sind, werden auch vom Volke als Blutstillungsmittel aus kleinen Gefässen und leztere, obgleich nicht zweckmässig, zu Brenncylindern angewendet.

Mit Recht hat man in der neuern Zeit auf die Gefahr der Verbreitung von Contagien darch den Wundschwamm aufmerksam gemacht; es soll daher jeder Wundarzt mehrere zu Operationen und zu'm Verbande von Wunden zu gebrauchende Schwämme, die sogar durch an sie geheftete Zettel bemerkt werden sollten, vorräthig haben, damit man nicht den Schwamm, dessen

man sich bei'm Verbande von Geschwüren bedient, welche ein gefährliches Contagium enthalten, auch für reine Geschwüre verwende, und dadurch ihre Natur, zu'm Unglück des Kranken, umändere.

§. 299.

Das elastische Harz, Federharz (*resina elastica* auch *gummi elasticum* ungeeignet genannt) ist ein für den Wundarzt unentbehrlicher und durch kein anderes Material ersetzbarer Stoff, welcher entweder blos zu'm Ueberzuge oder zu selbstständigen Instrumenten verarbeitet wird. Es zeichnet sich durch seine milde Glätte, Elastizität, Undurchdringlichkeit von Wasser, und die Eigenschaft, durch Bearbeitung jede Form anzunehmen, vor andern Stoffen aus. Da es indess doch durch jene Flüssigkeiten, welche irgend eine Schärfe in sich enthalten, korrodirt wird, so eignet es sich nicht für solche Instrumente, die längere Zeit derartigen Flüssigkeiten ausgesezt sind, wie z. B. zu Kathedern, die längere Zeit liegen bleiben sollen, zu Mutterkränzen, Milchpumpen u. dgl.; dagegen ist es für Bougies, Katheder, Schläuche, für Magenpumpen u. s. w. desto mehr geeignet.

Hinsichtlich der Art ihrer Verwendung zu verschiedenen Werkzeugen in der Chirurgie, muss ich auf die von Hrn. Dr. Segin herausgegebene Abhandlung verweisen. *)

§. 300.

Die Darmsaiten sind, gehörig zubereitet, ein vorzügliches Erweiterungsmittel von Stricturen und Fisteln. Sie dringen sehr leicht ein, können in die längsten Kanäle eingebracht werden, und schwellen darin

---

*) Dr. Fr. Segin, die chirurgischen Werkzeuge aus elastischem Harze nebst Angabe der Bereitung und Gebrauchsweise. Mit 6 Steintafeln. Heidelberg und Leipzig. 1833.

zu einer bedeutenden Dicke an. Das Präpariren geschieht am einfachsten und schnellsten dadurch, dass man sie befeuchtet, hierauf in Rahmen aufgespannt trocknen lässt, die Unebenheit durch Lappen, welche mit feinem Pulver von Pinsstein bestreut sind, abreibt, und mit Wachs glättet. Den feineren Saitenbougies gibt man durch Ueberziehen mit Tischlerleim, Hausenblase oder Gummi eine grössere Steifheit.

§. 301.

H o l z, B e i n, E l f e n b e i n, H o r n, werden in der Chirurgie gewöhnlich zu Handhaben, zu'r Verfertigung von Verbandmaschinen u. dgl. gebraucht, und sind stets von bester Qualität zu wählen; es kann indess oft ein Werkzeug nach Belieben entweder aus diesem oder jenem Materiale bereitet werden, in welchem Falle es lediglich nur auf Eleganz und den besonderen Geschmack abgesehen ist. Der Instrumentenmacher sollte in lezterem Falle auch auf die unbemittelte Klasse der Wundärzte Rücksicht nehmen, und da, wo obige Materiale von keiner Bedeutung sind, für leztere von dem wohlfeileren wählen. Kein Unterschied rücksichtlich der Qualität eines Stoffes soll indess da statt finden, wo daraus Hauptbestandtheile eines chirurgischen Geräthes verfertigt werden, wie z. B. beim Stahl für stechende und schneidende Geräthschaften.

Die grösste Verschiedenheit findet unter den verschiedenen Holzgattungen statt, und dieses vorzugsweise bei der Anfertigung von Schienen, wovon sogleich das Allgemeine mitgetheilt werden wird.

NEUNUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Von den Schienen.

§. 302.

Die Schienen sind nichts anders als einfache Kompressen, welche eine solche Solidität und Renitenz haben, dass sie denjenigen Körpertheilen, auf welche sie angewendet werden, eine höchst beschränkte Bewegung gestatten, oder wohl gar dieselbe ganz aufheben. Man gebraucht sie daher auch fast lediglich nur zu'r Heilung von Knochenbrüchen, Verrenkungen und Krümmungen.

Das Materiale, woraus sie angefertigt werden, ist sehr mannigfaltig, wie Baumrinde, gespaltene Baumzweige, Holz, Blech, Zinn, Kupfer, Leder, Pappe, Fischbein, Gummiharz u. dgl.

Damit sie ihren Zweck erreichen, so müssen sie folgende Eigenschaften haben:

1) Sie müssen ihre Festigkeit unter allen Verhältnissen, welche auf sie einwirken, beibehalten.
2) Ihre Elastizität muss nur so weit gehen, dass sie sich den vorzüglichsten Erhabenheiten etwas nachbilden, keineswegs aber die Sicherheit der einmal gegebenen Lage gefährden.

   Ist eine Schiene aus unbiegsamem Materiale angefertigt, so muss sie die Formen der damit zu bedeckenden Theile in der Art besitzen, dass bei einer geringen Nachhilfe durch Unterlagen das Glied wie in einem Modell liegt.
3) Die Länge und Breite der Schienen richte sich nach der Länge und Dicke des Gliedes, nach dessen Verrichtung, und nach dem besondern vorliegenden Krankheitsfalle; so müssen sie bei Knochenbrüchen des Oberschenkels von dem Hüftgelenke bis zu'm Fusse hinabreichen, während sie bei'm Bruche des Oberarms höchstens nur die Länge desselben

zu haben brauchen. Die Breite richtet sich, wie schon bemerkt, nach der Dicke des Gliedes; es liegen indessen schmälere Schienen sicherer und belästigen weniger als solche, welche die Breite von 2—3 Querfingern übersteigen.

4) Die Schienen sollen auch nicht schwerer sein, als sie es nach ihrer nothwendigen Stärke sein müssen.

Eine vorzügliche Eigenschaft einer guten Schiene ist, dass sie den erhabeneren Theilen nicht hartnäckig widerstehe, sondern allmählig die Form derselben annehme, ohne dadurch die Sicherheit der Lage zu gefährden.

§. 303.

Die hölzernen Schienen werden gewöhnlich aus Kienbaum- (Ferrenholz), Tannen- oder Lindenholz gemacht. Ihre innere Fläche muss etwas ausgehöhlt, die äussere convex sein. Wenn sie nur bis an die Condyle reichen, so müssen ihre Enden zu'r Aufnahme dieser Vorsprünge etwas ausgeschnitten sein. Geht aber eine Schiene bis über die Condylen hinaus, so muss sie dort, wo sie auf dieselben hintrifft, etwas mehr ausgehöhlt oder wohl gar durch die ganze Dicke der Schiene ausgenommen sein. Die Ränder werden sanft zugerundet. Die Thedenischen Schienen sind aus Nussbaumholz auf eigene Weise, wovon im zweiten Theile die Rede sein wird, angefertiget.

Die Schienen aus Holzspan besitzen dann, wenn sie keine beträchtliche Länge haben müssen, alle Eigenschaften einer guten Schiene.

Die leichtesten und hübschesten Schienen sind die von Lindenholz.

Schienen aus Baumrinden, und die aus Pappe, Leder, besonders Sohlenleder, sind zwar sehr schmiegsam und leicht zu bereiten, allein da sie durch die Anwendung von Flüssigkeiten ihre Festigkeit fast gänzlich verlieren, so können sie blos da angewendet werden, wo

nur ein durchaus trockener Verband nothwendig ist, und keine zu grosse Festigkeit erfordert wird.

§. 304.

Sharp, Löfler und Martin bedienten sich sehr zusammengesezter Schienen, und zwar der Erste solcher von übereinander geleimter Pappe, Löfler Schienen, welche nach Art der Schnürbrüste aus Fischbein und Rohrstäbchen bereitet werden, — Martini hingegen leimt dünne Lamellen von weichem Holze, welches auf weisses weiches Leder geleimt wird. Damit sich diese Holzlamellen genau um das Glied anschmiegen, so macht er mehrere, 1/4 Zoll von einander entfernte, der Länge nach hinlaufende Einschnitte.

Alle diese Arten von Schienen besitzen zwar einen ziemlichen Grad von Biegsamkeit, und geben wohl auch für gewöhnliche Fälle einen zureichenden Grad von Festigkeit, allein sie eignen sich nicht für alle vorkommende Knochenbrüche, und stehen noch in mancher andern Rücksicht den gut bereiteten Holzschienen nach.

§. 305.

Schienen von Eisen sind unter manchen Umständen, besonders wenn eine Schiene über ein Gelenk hinauslaufen muss, ohne dass dessen Verrichtung gänzlich gehemmt werden darf, wohl anwendbar, weil sie in diesem Falle durch Nieten an den zusammenstossenden Enden in bewegbare Verbindung gebracht werden können. Da sie aber kostspielig sind und leicht rosten, so dürften sie wohl in den meisten Fällen durch Schienen aus anderm Materiale ersezt werden.

§. 306.

Brünninghausen machte Shcienen aus gebranntem Leder, welches nach der Gestalt des Gliedes geformt, inwendig ausgepolstert ist, und die durch Riemen und Schnallen um das Glied befestigt werden. Sie sind eben so entbehrlich, wie die Schienen von Lau-

rer und Assalini, die von jenem sind eine Reihe von Holzstäbchen, welche durch Bindfäden aneinander angereiht und festgehalten werden, die von diesem hingegen sind aus, auf dieselbe Weise miteinander verbundenen, Schilfröhrchen gemacht.

FÜNFZIGSTES KAPITEL.

Bemerkungen über einige allgemeine mechanische, bei chirurgischen Instrumenten und Verbänden vorkommende Verhältnisse.

§. 307.

Bei einem jeden, der sich der Arzneikunst widmet, darf man mit Recht annehmen, dass er im Besitze der nothwendigsten Kenntnisse aus der Mechanik ist; daher glaube ich Entschuldigung finden zu dürfen, wenn ich dem mechanischen Theile bei seiner allgemeinen Betrachtung bei Weitem weniger Aufmerksamkeit schenke, als dieses ausserdem hätte der Fall sein müssen.

Die Vorausschickung einiger allgemeinen Andeutungen, wovon das Nähere einem jeden Arzte aus der Mechanik entweder schon bekannt ist, oder von dorther leicht nachgeholt werden kann, darf desshalb auch nur ganz kurz sein.

Wir werden im zweiten Theile dieses Werkes auf zwei Klassen von Maschinen stossen, wovon die eine aus ein oder mehreren Stücken besteht, durch welche die Kraft oder Geschwindigkeit auf eigene Weise entweder vermehrt oder vermindert wird, und die andere, welche solche Maschinen enthält, die vermöge ihrer Elastizität gewissermassen von selbst wirken.

Die maschinenartigen chirurgischen Geräthschaften sind entweder ganz einfach, und nur aus einem einzigen

mechanischen Bestandtheile, oder aus mehreren zusammengesezt, so dass oft in ein und derselben Maschine der Hebel, das Rad, die Schraube u. dgl. vorkommen.

Obgleich man mittelst mechanischer chirurgischer Geräthschaften den mannigfaltigsten Anzeigen entsprechen kann, so hat man doch stets den einfachen Werkzeugen, wobei man sich mehr auf seine Hand als auf sein Instrument verlassen muss, den Vorzug zu geben.

Die Anwendung mechanischer Geräthschaften muss daher auf nur ganz eigene, möglichst wenige Fälle beschränkt bleiben.

§. 308.

Es hat Leute gegeben, welche den Wundärzten zugemuthet haben, sich in der Anfertigung der chirurgischen Geräthschaften jeder Art selbst zu üben.

Eine solche Anforderung liegt nicht nur ausserhalb der Gränzen der Möglichkeit, sondern die Chirurgen würden sogar dann, wenn sie sich mit der Verfertigung ihrer Apparate eigenhändig beschäftigen würden, das feine Gefühl in ihren Fingerspitzen und die Leichtigkeit ihrer Hände so verlieren, dass sie nur mehr mit grosser Unsicherheit die chirurgischen Operationen ausführen könnten.

Indess soll der Wundarzt doch wissen, wie seine mechanischen Heilmittel gefertigt werden, wodurch er dann leichter in den Stand gesezt wird, die ihm nöthigen Instrumente und Apparate selbst zu erfinden oder passend zu modifiziren, so wie auch seine Gedanken den Künstlern und Handwerkern, die er mit der Verfertigung derselben beauftragt, deutlich auseinander zu setzen, und ihre Arbeiten gehörig zu beurtheilen. Da die Verfertigung von Maschinen eine besondere Genauigkeit und Kunstfertigkeit fordert, so ist dem Chirurgen besonders wichtig, sich um diese Art von Apparaten zu interessiren.

Gut ist es, wenn ein Wundarzt die Gewandtheit besizt, mancherlei Geräthschaften in jenen Fällen selbst zu verfertigen, in welchen er von den dazu geeigneten Handwerkern oder Künstlern zu weit entfernt ist, oder wo die Umstände die Anfertigung gewisser Geräthschaften auf der Stelle fordern.

§. 309.

Alle Maschinen, sie mögen einfach oder zusammengesezt sein, lassen sich sämmtlich entweder auf den Hebel oder die geneigte Ebene zurückführen. Zu den ersten gehören der eigentliche Hebel, das Rad an der Welle, die Rolle, der Haspel und Unterhaspel; zu dieser hingegen die eigentliche geneigte Fläche, der Keil und die Schraube.

Da alle Verhältnisse dieser mechanischen Vorrichtungen, als aus der Dynamik und Statik bekannt vorausgesezt werden dürfen, so kann ich die Grundsätze davon hier als blos Zeit und Raum raubend übergehen, und mich lediglich nur auf einige Bemerkungen beschränken, welche vielleicht nur die Deutlichkeit erheischen dürfte.

§. 310.

An den Hebelmaschinen beobachten wir einen Stützpunkt, um welchen sie sich drehen oder zu drehen bestreben; diesen nennt man den Mittelpunkt der Bewegung, den Drehungspunkt, Stützpunkt oder das Hypomochlion.

Ferner hat man bei'm Hebel noch zwei Arme, wovon der eine der Kraftarm und der andere der Last- oder Widerstandsarm genannt wird.

Man unterscheidet nach der Stelle, an der der Stützpunkt angebracht wird, drei Arten von Hebel, welche man mit den Namen: Hebel der ersten, Hebel der zweiten und Hebel der dritten Art bezeichnet.

Bei dem Hebel der ersten Art liegt der Stützpunkt zwischen den Punkten, wo die Kraft und der Widerstand

wirken. Bei'm Hebel der zweiten Art befindet sich der Widerstand zwischen dem Drehpunkt und der Kraft.

Bei'm Hebel der dritten Art befindet sich die Kraft zwischen dem Drehpunkt und der Last.

Die Räder sind schmale Zylinder, welche gewöhnlich weniger stark als breit sind. Man beobachte daran zweiseitliche Oberflächen, eine Peripherie, welche auch Kranz oder Stirn heisst, eine Achse oder Welle, auf der oder mit der sie sich drehen. Dieser lezte Umstand veranlasst die Eintheilung in Räder, welche den Uhrrädern gleichen, und in solche, die mit den Wagenrädern und Rollen Aehnlichkeit haben. In der Zukunft werde ich die ersten mit dem Namen Räder und die lezten mit dem Namen Rollen bezeichnen.

§. 311.

Von den eigentlichen Rädern befinden sich gewöhnlich deren zwei auf einer Welle, wovon das eine grösser und das andere kleiner ist. Man nennt das grössere das Rad und das kleinere das Getriebe oder den Trieb. Beide Räder befinden sich entweder nahe aneinander, oder sie liegen auf einer längeren Welle weiter voneinander entfernt. Bedient man sich des doppelten Rades, um mit Vortheil an Kraft zu gewinnen, so muss diese auf das grosse Rad angebracht werden; handelt es sich bei einem Mechanismus aber um Gewinn an Geschwindigkeit in der Bewegung, so muss sich die Kraft an dem Getriebe befinden. Die an der Stirne der Räder angebrachten Zähne heissen Lappen, Triebstücke aber, wenn sie eine beträchtliche Breite haben.

Kleinere Räder haben die Gestalt einer Scheibe, grössere hingegen besitzen einen Reif als Peripherie, welchen man den Radkranz nennt, und von welchem aus sich nach der Welle hin Stäbe befinden, damit die Schwere eines grössern Rades verringert werde.

Die Wirkung der Räder muss ganz nach den Gesetzen des Hebels betrachtet und nach der Länge der

Durchmesser der Räder wie bei den Hebelarmen die Kraft und Geschwindigkeit berechnet werden; es stehen auch hier Kraft und Geschwindigkeit in entgegengesez-ten Verhältnissen einander gegenüber.

Die Richtung der Bewegung der Räder kann man nach dem jedesmaligen Bedürfnisse bestimmen.

§. 312.

Rollen sind entweder Räder oder Scheiben mit ausgehöhlter Stirne. Man nennt diese Aushöhlung den Lauf, der nicht rund ausgedreht, sondern scharf einwärts zulaufen muss, damit die hineinzulegende Schnur nicht rutsche. Die Rollen sitzen entweder unbeweglich auf einer Welle, oder sie bewegen sich um die Welle. Auch diese wirken wie die Räder nach den Gesetzen des Hebels.

§. 313.

Wenn mehrere Rollen hintereinander angebracht sind und durch Schnüre oder Stricke zu gleicher Zeit in Bewegung gesezt werden können, so nennt man dieses einen Flaschenzug, der wenigstens aus zwei Rollen, gewöhnlich aber aus zwei Rollansätzen, von denen jeder eben so viele Rollen enthält als der andere, besteht. An dem einen befindet sich die Kraft, an dem andern hingegen die Last. Die Rollen bewegen sich um ihre befestigte Welle wie Hebel der ersten Art.

Die Berechnung der Hebelkraft des Flaschenzuges verhält sich fast so wie bei den einfachen Rollen.

§. 314.

Der Haspel oder die Kurbel an der Welle ist nichts anders als ein modificirtes Rad, welches aus folgenden Bestandtheilen zusammengesezt ist:

1) Aus einem Zylinder, welcher Rundbaum heisst und der sich um seine Achse dreht;
2) aus zwei unbeweglichen Stangen, worin die Zapfen des Rundbaumes liegen;
3) aus einer Kurbel oder aus einem Tret- oder Ziehrad, oder aus sogenannten Haspelhör-

nern, welche gewöhnlich kreuzweise den Rundbaum durchdringen, und

4) aus einem Stricke oder Seile, welches sich auf die Welle aufrollet und zu'r Bewegung der Last bestimmt ist.

In der Chirurgie bedient man sich zu'r Umtreibung der Welle der Haspelhörner, einer Kurbel oder eines Schlüssels, je nachdem man eine grössere oder geringere Kraft nothwendig hat.

§. 315.

Bekanntlich steigt eine Last nur unter einer um so grösseren Kraftanwendung eine geneigte Ebene hinauf, je weniger spitzig der Winkel ist, den sie mit der Basis bildet. Auf diesem Grundsatze beruht auch die Theorie über die Schraube, wovon man zwei Arten hat; die erstere ist die eigentliche Schraube und die andere die Schraube ohne Ende.

§. 316.

Jede Schraube besteht aus zwei Hauptstücken; aus der Vaterschraube und der Mutterschraube. Die erste hat an dem Kernstück oder der Spindel, welche entweder ein Kegel oder Zylinder ist, eine schneckenförmige Höhlung oder einen schneckenförmigen Gang, Grad genannt. Die Einrichtung der Mutterschraube muss so sein, dass die Grade der Vaterschraube genau in die Gänge der Mutterschraube, welche sich in einem für die Schraubengänge versehenen Loche befinden, passen. Die Gänge verhalten sich wie geneigte Ebenen, auf welchen die geneigten Ebenen des anderen Stückes hingleiten.

Bei der Anwendung dieses Mechanismus muss stets eines dieser Stücke befestigt sein. Man kann damit um so kräftiger wirken, je länger die Hebelarme sind, oder je mehr Windungen auf einen Zoll der Länge des Zylinders kommen.

Die Wirkung einer Schraube folgt aber um so schnel-

ler, je weniger Windungen auf ein gewisses Längenmaass des Zylinders treffen.

Die Schraubenmütter werden von den Mechanikern auf mancherlei Weise gemacht, wie 1) als ränderische Kopfschrauben, 2) als Flügelmuttern, 3) Lappenmuttern oder Lappenschrauben, 4) Zwingenschrauben, und 5) als Schwanzschrauben.

§. 317.

Die Schraube ohne Ende unterscheidet sich von der vorigen vorzüglich dadurch, dass der Schraubenvater wie eine Haspelwelle liegt und bewegt wird, ohne dass seine Gänge in die einer Schraubenmutter, sondern in die Zähne eines Rades eingreifen. Die Welle liegt mittelst Zapfen in Pfannen und wird durch eine Kurbel oder eine andere Vorrichtung gedreht.

Durch fortgesezte Drehungen kömmt man nicht wie bei dem eigentlichen Schrauben zu einem Ende. Man kann damit bei einer geringen Kraftanwendung ein bedeutendes Gewicht haben; diese Kraft kann unendlich vermehrt werden; allein dieses geschieht immer auf Kosten der Geschwindigkeit des Widerstandes.

§. 318.

Wir bedürfen in der Chirurgie entweder der Spiralfedern oder der gewöhnlichen schienenartigen Stahlfedern. Die ersten heissen wurstförmige oder Hosenträgerfedern, wenn sie in Leder genäht als Verbandmittel in Anwendung gebracht werden. Ausserdem aber bedient man sich der Spiralfedern auch zu'r Anfertigung verschiedener maschinenartiger Werkzeuge, in welchen sie verschiedene Bestimmungen zu erfüllen haben. Sie sind zu diesem Zwecke in Röhren eingeschlossen, und wirken dort entweder durch Verlängerung oder Verkürzung ihrer Longitudinal-Ausdehnung.

Unter Hosenträgerfedern versteht man einen zu einem Zylinder, welcher gewöhnlich den Durchmesser eines Rabenfederkiels hat, gesponnenen Drahtfaden. Es werden de-

ren mehrere in dünnes Leder gehüllt und eine von der andern durch mehrere Nadelstiche getrennt. Damit das Leder die Ausdehnung der Feder nicht hindere, so muss es nach der Länge der Federn in Runzeln gelegt werden. An dem Ende oder Kopfe dieser Verbände werden sie an andere Verbandstücke befestigt. Bei ihrer Fähigkeit, sich auszudehnen und zusammenzuziehen, gestatten sie alle Bewegungen des verbundenen Theiles, ohne desshalb ihre Wirkung zu verlieren, und ohne desshalb beschwerlich zu fallen. Diese Federn werden entweder aus Messing oder Eisendraht verfertigt. Da dieser leicht rostet und dadurch seine Wirksamkeit verliert, so gebraucht man gewöhnlich den Messingdraht dazu.

§. 319.

Die Stahlfedern haben in der Chirurgie noch eine grössere Ausdehnung. Ihre Stärke, Grösse und Form sind so verschieden, als es verschiedene Anwendungen davon gibt. Das, was ich darüber im Allgemeinen sowohl in Bezug auf die Anfertigung als auf ihre Anwendung als chirurgisches Heilmittel sagen müste, ist zu ausgedehnt, als dass sich darüber etwas im Allgemeinen anbringen liesse. Zudem ist doch jedem chirurgischen Instrumentenmacher die Verfertigung von derlei Geräthschaften hinreichend bekannt. Das in diesem Werke nothwendig zu Bemerkende wird im speciellen Theile nicht übergangen werden.

EINUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Von der Aufbewahrung chirurgischer Geräthschaften.

§. 320.

Der Ort, an welchem chirurgische Geräthschaften aufbewahrt werden, heisst I n s t r u m e n t a r i u m. Werden diese in tragbaren Kästen oder Kisten, K o f f e r n aufbewahrt, so nennt man sie I n s t r u m e n t e n k ä s t e n. Der Schrank, welcher für die Aufbewahrung chirurgischer Instrumente und Verbandgeräthe bestimmt

ist, wird gewöhnlich Instrumentenschrank genannt. Etui ist ein blosses Futteral oder kleines Kästchen, worin die Werkzeuge zu bestimmten Zwecken, z. B. zu'm Steinschnitt, zu Augenoperationen aufgehoben sind. Das Lokal, in welchem man die chirurgischen Geräthe, sei es auf welche Weise immer, aufbewahrt, sei licht, trocken und dem Staube nicht allzusehr ausgesezt. Die Schränke zu'r Aufbewahrung sollen sich nie ganz nahe an Thüren und Fenstern, und durchaus nie an feuchten, schwitzenden Wänden befinden. Im Winter ist es sehr gut, wenn die Zimmer, worin die Instrumentenkästen stehen, geheizt werden, weil in ungeheizten Zimmern die stählernen Werkzeuge bei'm Oeffnen der Schränke und Etuis sehr leicht anlaufen und sogleich zu schwitzen anfangen, wenn sie in eine warme Kleidertasche gesteckt, oder in ein geheiztes Lokal gebracht werden.

Sehr elegant sehen Schränke mit Glasthüren, welche mit dem Worte „*Instrumentarium chirurgicum*“ überschrieben sind, zu'r Aufbewahrung der Instrumente aus; die Ordnung, in welcher die einzelnen Geräthschaften aufgestellt sind, sei entweder genau die, in welcher sie in irgend einem Werke, in dessen Besiz sich der Wundarzt befindet, abgehandelt werden, oder so, dass sich die Instrumente oben, dem gläsernen Theile der Thüre gegenüber, die Verbände aber unten und hinter dem hölzernen Theile der Thüre befinden. Die grösseren Maschinen, wie z. B. die zu'r Behandlung der Knochenbrüche mögen gleichfalls in der untern Abtheilung ihren Platz finden. Diese Schränke sollen nebenher noch mit grössern und kleinern Schubläden zur Aufbewahrung von kleinen und in's Besondere allgemeinen Verbandstücken, wie von Charpie, Compressen, versehen sein.

Bei jedem Instrumente und jedem Verbande befinde sich ein Zettel mit der Bezeichnung des Namens desselben, so dass in Abwesenheit des Wundarztes je-

der Laie im Stande sich befinde, ein bestimmtes Werkzeug, welches verlangt wird, sogleich aufzufinden.

Die Einrichtung der Etuis und tragbaren Intrumentenköcher, besonders zu'm Gebrauch für's Feld, sind sehr mannigfaltig und fast von jedem Künstler nach einer besondern Idee gearbeitet. Ein sehr bequemer Koffer der Art ist der von Sigm. Wolffsohn *) und der von Dr. Joseph Köth. **)

Man mag nun aber die aus Stahl und Eisen angefertigten Instrumente so sorgfältig als möglich aufbewahren, so ist doch nicht immer das Anlaufen und Rosten derselben gänzlich zu verhüten, wodurch nicht nur die Schneiden und Spitzen, sondern oft sogar ganze Mechanismen und Werkzeuge unbrauchbar werden; daher haben sich schon viele Aerzte und Mechaniker bemüht, ein Mittel zu'r Verhütung dieses Uebelstandes zu erfinden, was aber bisher noch nicht gelingen wollte. Am besten thut man, die Instrumente nach Juch's ***) Angabe mit Cacaobutter zu überstreichen, und sie dann in so viel als möglich genau schliessende Etuis aufzubewahren, und von Zeit zu Zeit zu untersuchen, und nach dem jedesmaligen Gebrauch derselben so gut als es nur immer möglich ist zu reinigen und bestens abzutrocknen. So wie bei der Aufbewahrung chirurgischer Instrumente vorzüglich auf Trockenheit des Lokals, worin diese sich befinden, gesehen werden muss, eben so muss bei der Aufbewah-

---

*) Beschreibung von einem erfundenen Kasten, welcher einen vollständigen Apparat von chirurg. Maschinen u. s. w. enthält. Mit 1 Kupf. Wien.

**) Beschreibung und Abbildung eines neu zusammengesezten chirurgischen Instrumentenapparates für das Schlachtfeld. Nebst einem Anhang über die Brauchbarkeit desselben für den Landwundarzt. Wien 1831.

***) Siebold's Chiron. Bd. II. Stk. 1. S. 143.

rung von Charpie und allen leinenen und wollenen Verbandgeräthen gleich sorgfältig auf Trockenheit der Luft sowohl als auf Reinheit derselben ein aufmerksames Auge gerichtet werden.

ZWEIUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Entwicklungsgeschichte der mechanischen Heilmittellehre.

§. 321.

Es ist zu vermuthen, dass das älteste Mittel der ärztlichen und namentlich der wundärztlichen Kunst ein chirurgischer Verband gewesen sei, indem angenommen werden darf, dass die ältesten rohen Völker bei ihren Beschäftigungen mit Jagd, Fischfang wechselseitigen Bekriegungen, äusseren Verletzungen vorzugsweise ausgesezt waren, und dagegen wohl gewiss durch die Natur selbst angewiesen wurden, Wunden und Geschwüresflächen zu bedecken, blutende Stellen zu verstopfen und gebrochenen Knochen eine ruhige und sichere Lage zu geben und den verdrehten oder verkrümmten Extremitäten ihre naturgemässe Lage und Richtung wieder anzuweisen, während sie bei innern Uebeln, deren Ursache nicht in die Sinne fiel, ohne Zweifel zu den Gottheiten ihre Zuflucht nahmen. Die eigentlichen chirurgischen Instrumente und vorzugsweise die chirurgischen Maschinen mögen freilich einen noch viel spätern Ursprung als die Chirurgie selbst haben; doch dieser Uranfang der hier in Sprache stehenden chirurgischen Zweige kann wohl noch nicht zu dem des eigentlichen Verbandes gerechnet werden, so wenig als man den einen Chirurgen nennen wird, der regellos ein Fussgeschwür mit einem Fetzen alter Leinwand bedeckt.

Von einem eigentlichen chirurgischen Verbande und

einer Lehre über den Gebrauch chirurgischer Instrumente kann erst zu'r Zeit des Hippokrates die Rede sein. Er kannte nicht nur sehr viele Verbände, Instrumente und Maschinen, sondern er lehrte auch hiezu die Anzeigen und die Art ihres Gebrauches. Er erwähnt schon eines Schabeisens, einer Trephine, eines Trepans; eben so beschrieb er Verbände für den Kopf, für die Extremitäten; es ist ihm auch der Gebrauch der Schienen, der Beinbruchladen, der Scherpe, mehrere Verbände, Sohlen, Schnürstiefeln zu'r Heilung der Krümmungen an den Füssen bekannt. Dass man übrigens auch schon vor Hippokrates mancherlei Begriffe und Kenntnisse über chirurgische Handwirkungen und die dazu erforderlichen Geräthe hatte, erhellet deutlich aus Homer's Odyssee. Im VII. Buche, 56. Capitel der Hist. nat. des Plinius wird auch schon eines phönizischen als Chirurgen berühmten Königs Agenor, der schon mehr als 1200 Jahre vor Christus gelebt haben soll, erwähnt; die Namen eines Chiron, Hippolit, Machaon, Podalirius, Domaceda u. m. a. auch als Chirurgen bekannte Helden sind aus Homer's Odysse Jedermann bekannt, und es ist nicht zu zweifeln, dass sie auch schon viele Kenntnisse im chirurgischen Verbande hatten und selbst manche chirurgische Werkzeuge und andere wundärztliche Geräthschaften gekannt und wahrscheinlichst selbst erfunden haben mögen. Von einer eigentlichen Kultur des chirurgischen Verbandes und der einer zweckmässigern Beschaffenheit chirurgischer Instrumente wird doch erst in den Schriften des Hippokrates die Sprache geführt.

§. 322.

Als erster Schriftsteller über den Verband wird aus guten Gründen Diokles von Karystus, ein dogmatischer Nachfolger des Hippokrates angegeben. Nach ihm schrieb Martias aus der Alexandrinischen Schule, über den chirurgischen Verband (Galenus *comment. in*

lib. Κατ' ἰητρειον.) Der Dogmatiker Paraxagoras war bekanntlich ein sehr guter Anatom seiner Zeit und ein höchst kühner Operateur. Da er in der Bräune das Zäpfchen abschnitt und bei der Darmgicht den Unterleib zu'r Zurechtlegung der Gedärme öffnete, so darf man ihm wohl mit Recht sehr reichhaltige Kenntnisse chirurgischer Geräthschaften zuschreiben. Aus der Alexandrinischen Schule haben sich um die Verbesserungen und Vervielfältigungen des chirurgischen Verbandes und anderer chirurgischer Geräthe noch Apollonius Thur, Apollonius von Tyrus, Sostratus, Amyrtas und Perigenes, und aus der empyrischen Schule Glaukias erwähnenswerthe Verdienste erworben.

Da zu'r Zeit der Alexandrinischen Schule von der Medizin die Chirurgie, Diätetik und Rhizotomie getrennt wurden, so geht daraus allein schon hervor, dass man der Chirurgie eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt habe, was auch vorzugsweise mit den Operationen der Fall war, und wo sich in's Besondere ein Philoxenes, Heron, Gorgias, Ammonius, Lithomus, und Sostratus auszeichneten. Mit dem chirurgischen Verbande trieb man es damals bis zu förmlichen Spielereien, und in dieser Beziehung verdient Amirtas aus Rhodus wegen seines Verbandes für Brüche der Nasenknochen, Perigenes wegen seines unter dem Namen Fechterhelm bekannten Kopfverbandes, und nebst diesen noch Pasikrates, Vileus u. a. erwähnt zu werden. Alle diese Nachrichten verdanken wir bloss den Schriften des Celsus, Galenus, Oribasius, Cael. Aurelianus und einigen andern ältern Schriftstellern unsers Faches.

Erst durch die Nachrichten des Celsus werden wir mit dem bekannt, was vor ihm und zu seiner Zeit die Chirurgie zu leisten vermochte, woraus erhellet, dass schon eine grosse Anzahl von chirurgischen Instrumenten, Maschinen und Verbänden bekannt war, obgleich diese noch einer grossen Vervollkommnung be-

durften. Es ist von ihnen aber noch nicht in einem einzigen, sondern in mehreren zerstreuten Büchern die Sprache. Von Celsus bis auf Galenus, also während mehr als 130 Jahren, geschah ausser durch Heliodor in der Verbesserung und Erfindung von mechanischen Heilmitteln nichts von besonderer Bedeutung.

Zu Galen's Zeiten aber scheint der Reichthum der mechanischen Heilmittel den höchsten Grad der damaligen Zeiten erreicht zu haben. Seine Schriften enthalten fast Alles, was bis auf ihn in diesem Fache geleistet worden ist.

§. 323.

Die arabischen Aerzte brachten es mit der mechanischen Heilmittellehre im achten Jahrhundert nicht weiter, als wie es damit zu Galen's Zeiten stand; sie benüzten, und dieses nur wenige, wie Rhazes, Avicenna, und Albucassis fast lediglich nur die griehischen Vorfahren.

Man sollte kaum glauben, dass es von Galen's Zeiten bis zu'm Ende des sechszehnten Jahrhunderts kaum einen Schritt mit der Chirurgie weiter vorwärts gegangen sei, es blieb folglich auch das Feld der mechanischen Heilmittel ganz unbebaut. Die Chirurgie war damals so wie die Arzneikunst fast nur Gegenstand der Charlatanerie und Gewinnsucht.

§. 324.

Erst im sechszehnten Jahrhundert, nachdem es das Collegium *de St. Côme* in Paris zu einem grössern Ansehen gebracht und sich gebildete Männer der Wundarzneikunst gewidmet hatten, das Baderwesen von der Chirurgie getrennt worden ist, und die Wundärzte als Scholaren der Facultät erkannt, das Collegium zu einer gelehrten Schule erhoben worden ist und diese das Recht erhielt, Magister, Baccalaureen, Licentiaten und Doktoren der Chirurgie zu ernennen, und als aus dem Pfuhl des grossen Haufens von Bartscheerern und Wund-

ärzten der damaligen Zeit ein Braunschweig, auch Hieronymus Brunschwick genannt, Johannes de Vigo, Michaele Angelo Biondo, Jac. Berengar, Dryander, Gwaltherus, H. Riff, Mariano Santo von Barletta, Gabriel Faloppia, Felix Würz, Franz de Arce, Julius Caesar Auranzi, Ambrosius Paré, Jacob Guillemeau, Philipp Ingrassus und Fabricius *ab Aquapendente*, Leonh. Botall, Vidus Vidius u. m. a. emportauchten, erst jezt begann eine neue, Glanz verbreitende Epoche, worin die chirurgische Kunst und mit ihr die zu ihrer Ausübung nothwendigen Mittel zu einer höhern Würde erhoben wurden und nicht mehr als blosse Werkzeuge zu'r Uebung betrügerischer Charlatanerie gebraucht wurden.

§. 325.

Als im siebenzehnten Jahrhunderte unter der kriegerischen Regierung Ludwig's XIV. von Frankreich die Wundarzneikunst durch ihre Unentbehrlichkeit im Kriege und die Errichtung von höchst zweckmässigen Spitälern in Paris zu'r höhern Würde gelangte, die militärischen Wundärzte sich höherer Achtung zu erfreuen hatten, und die chirurgischen Anstalten der Hauptstadt von Frankreich durch ganz Europa einen hohen Ruf erhielten, erst dann machte sich die wirkliche Chirurgie von dem Zunftwesen der Barbiere gänzlich los, rang nach höherer wissenschaftlicher Ausbildung, die chirurgischen Operationen wurden stets mehr vervollkommnet und die dazu erforderlichen Geräthshaften gewannen mit einemmal eine andere entsprechendere Gestalt und wuchsen in gleichem Maasse an Zahl, so dass man von nun an erst diesem Fache die verdiente Aufmerksamkeit zu schenken begann. Doch dieses war nur in Frankreich und Holland der Fall; in Italien schritt dieses Fach im Gegentheile sehr sichtbar rückwärts, während es in Teutschland leider noch ganz unkultivirt schlummerte.

In diesem Jahrhunderte lebte auch Scultet, dessen

Armamentarium chirurgicum das erste eigentliche Werk über chirurgische Geräthe dieser Art ist. Ihm ahmte Schmidt nach *). Die chirurgischen Werkzeuge bereicherten nebst Scultet noch insbesondere am meisten Vigier, Lambert, Covillard, Dionis, Saviard, Purmann, Meckern, Solinger und m. a. De la Vauguyon's **) Werk enthält die meisten Verbandstücke der damaligen Zeit und ist in dieser Rücksicht neben Scultet zu stellen. Ihm folgten die Werke von Jacques *de Marque*, das *Sommaires des Bandages*, die Verbandlehre von Samuel Formy, Denis Tournier und J. B. Verduc.

Von Frankreich und namentlich von Paris aus verbreitete sich zu Anfang und vorzüglich gegen die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts ein neues glanzvolles Licht über die Chirurgie, in welchem vor andern die Namen eines Jean Louis Petit und eines de la Peyronie unverlöschbar leuchten. Nach der Gründung der Akademie der Chirurgie in Paris (1731) beschäftigten sich ausschliesslich nur wissenschaftlich gebildete Männer mit der Bearbeitung der wundärztlichen Kunst, wodurch das handwerksmässige Treiben der chirurgischen Bader von selbst wegfiel und in demselben Grade die Achtung der Wundärzte troz des Widerstrebens der medicinischen Fakultät in Paris sich auffallend schnell hob. In Holland, Dänemark, England und endlich auch in Deutschland und Oesterreich (Wien) wurden die chirurgischen Bildungs-Lehranstalten mit hochberühmten Lehrern gestiftet, aus welchen die Schriftsteller über unser Fach hervorgingen und der Instrumenten- und Verbandlehre bald ein anderes Ansehen verschafften. Ich erinnere an die vielen darüber in diesem Säculum erschienenen Schriften. Troz diesem blieben die Schriftsteller bis auf

*) *Instrumenta chirurgica.* Frankf. 1760.

*) *Traité complet des opérations de chirurgie. Paris* 1668.

Schreger nur bei der bloss beschreibenden Bearbeitung der mechanischen Heilmittellehre stehen, und es musste erst dem laufenden Jahrhunderte vorbehalten werden, diesem Fache eine wissenschaftliche Begründung zu geben und sie mit den übrigen Fächern in einen konsequenten wissenschaftlichen Einklang zu bringen. Wir wollen bei dieser Aeusserung jedoch die eleganten Kupferwerke eines Garengeot, Brambilla, Bass, Hofer und Anderer nicht verkennen. Doch ungleich mehr leisteten in unserm Jahrhundert ein Rudtorffer, Krombholz, Köhler, Bernstein, Schreger, Gerdy, Henkel, Blasius und einige Andere.

Literatur
der
INSTRUMENTENLEHRE.

Mit der ganzen Instrumentenlehre in's Besondere beschäftigen sich nebst vielen ältern und neuern Werken über Chirurgie und Geburtshilfe noch folgende Werke:

J. Delechamp, Chirurgie française avec plusieurs figures d'instruments nécéssaires pour l'opération manuelle. Lyon, 1569. 8.

J. Sculteti, *χειροπλοθηκη* seu armamentarium chirurgicum, Ulmae, 1653, 1655. Fol. Haag. 1656. 8. Venet. 1658. Lugd. Bal. 1659. 8.

Derselbe. Wundarzneiliches Zeughaus. Frankfurt a. M. 1666. 4. 1679 übersetzt von Megerlin. 4.

J. Schmidt, instrumenta chirurg. oder Beschreibung aller Instrumente. Frankfurt, 1660. 12.

J. H. Plevogt, de instrumentis Hippocratis chirurg. hodie ignoratis. Jenae 1709. 4.

R. J. C. Garengeot, nouveau Traité des instruments de chirurgie le plus utiles. 2 Tom. Paris 1723. 8. In's Deutsche übersetzt von Mischel. Berlin 1729.

J. E. Wreden, Programm, wodurch er die benöthigten Instrumente und den Verband bei den chirurgischen Operationen zeigt. Hannover, 1722. 8.

Apparatus librorum nec non Instrumentorum chir. *Fr. Heister*. Helmst. 1759. 8.

Catalogue des pièces d'anatomie, instrumens, machines &c. Forme à Paris pour chancellerie de médicine de Petersburg sous la direction du *Morånd*. Paris, 1759. 12.

Mauro Solda, descrizione degli instrumenti, delle machine e delle supelletili racholti ad uso chir. del F. Don Ippolito Rondinelli. Fiorenza 1766. Fol.

I. I. Perret, l'art du couteiller. 3 Vol. Paris 1772, Fol.

I. A. Brambilla, instrumentarium chirurgicum Vienense. Vindob., 1780, 1782. Die lateinische Ausgabe ist vom Jahre 1772.

A. H. Hinze, Versuch einer chronologischen Uebersicht aller für die Geburtshilfe erfundenen Instrumente. Liegn. und Leipz., 1794.

I. Arnemann, Uebersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten chirurgischen Instrumente älterer und neuerer Zeit. Göttingen 1796. 8.

J. H. Savigny, Collection of Engrovings representing the most modern and improved instruments used in the practice of Surgery. London, 1798. Fol.

B. N. Schreger, die Werkzeuge der ältern und neuern Entbindungskunst. Erlangen, 1799, Fol.

Encyclopédie méthodique de Chirurgie. Paris, l'an VII. de la République.

C. F. Michaelis, Progr. de instrumentis quibusdam chirurgicis. Marb., 1804. 4.

La Faye, instrumentarium chirurgicum. Herbipol. 1801. Fol. Ein schönes Werk, aber ohne alle Erklärung und selbst ohne Autoren-Verzeichniss.

F. E. Küster, Einleitung in die Akologie oder Wundarzneimittellehre. Leipz. 1801. 8.

H. I. Brünninghausen's und *I. H. Pickel's* chirurgischer Apparat. Erlangen, 1801.

J. Knauer, Catalogus instrumentorum chirurgicorum. Viennae, 1796. Fol. Deutsch. Freyburg, 1810. Fol. 2. Aufl. Wien, 1802. Fol.

B. N. Schreger, Uebersicht der geburtshilflichen Werkzeuge. Erlangen, 1810. 8.

X. v. Rudtorffer, instrumentarium chirur. selectum. Wien 1819 — 1820.

F. P. v. Eckstein, Tabellarische-Darstellung der gebräuchlichsten chirurgischen Instrumente, Binden und Maschinen älterer und neuerer Zeit. Ofen, 1822.

J. Leo, Instrum. chirurg. oder vollständige Sammlung bildlich. Darstell. in 30 Taf. (in gr. Fol). und Beschreibung der gebräuchlichsten chirurg. und geburtsh. Instr. Mit Vorrede von Rust. Berlin, 1824. 8.

F. Weiss, catalogue of chirurgical instruments inented and improved of Nro. 62. Strand, London, to which are added

various accountsand testimonials from the most eminent ment in the profession. London 1825. 8. M. K.

J. V. Krombholz. Abhandlung aus dem Gebiete der gesammten Akologie, zur Begründung eines Systems derselben. Thl. I. Mit 9 lithogr. Tafeln. Prag, 1825. 4.

Henry, Précis déscriptif sur les instrumens de Chirurgie anciens et moderns, contenant la déscription de chaque instrument, le nom de ceux qui y ont apporté des modifications, ceux préférés aujourd' hui par nos meilleurs praticiens, et l'indication des qualités que l'on doit rechercher dans chaque instrument. Paris, 1825. Mit 17 Kupfertafeln. 8.

L. H. Dzondi. De quibusdam methodis et instrumentis chirurgicis a se inventis C. 4. tab. lapidi inscriptis. Halæ et Lpz., 1826. 8.

Benedikt, kritische Darstellung der Lehre von den Verbänden und Werkzeugen der Wundärzte. Leipz. 1827. 8.

Ernst Blasius, chirurgische Abbildungen, oder Darstellung der blutigen chirurgischen Operationen und der für dieselben erfundenen Werkzeuge, mit erläuterndem Texte. 50 theilweise illuminirte Kupfertafeln mit 2583 Figuren. Fol. Text XXXIV. 222 S. 4. Berlin 1833.

F. Segin, die chirurgischen Werkzeuge aus elastischem Harze nebst Angabe ihrer Bereitung und Gebrauchsweise, 6 Folioblätter Text mit 6 Steintafeln Fol. Heidelberg und Leipzig 1833.

I. V. Krombholz, Abhandlungen etc. wie oben. II. Bd. 1. Abth. Enthält die Trepanationswerkzeuge mit 5 Abth. Tafeln und 226 Fig. Prag, 1834.

A. W. H. Seerig, Armamentarium chirurgicum, oder Beschreibung chirurg. Instrumente älterer und neuerer Zeit. Bog. 1—8 mit 12 Blätt. lith. Abbild. in Fol. Breslau, 1835.

Literatur

der

VERBANDLEHRE.

Ausser den einzelnen Büchern über Verbandlehre, welche in den Werken des Hippocrates, Galenus, Soranus, Heliodorus, Oribasius, Vidus Vidius und in vielen der ältern und neuern Werken über Chirurgie enthalten sind, besitzen wir darüber noch eine Menge zerstreuter Abhandlungen, ins Besondere aber folgende, die chirurgische Verbandlehre allein abhandelnde Schriften:

Jacques de Marque, Traité des Bandages de chirurgie. Paris, 1618, 1632, 1662. Mit Abbildungen.

Sommaire des Bandes et Bandages. Paris 1626.

Samuel Formy, Traité chirurgical des Bandes, Lacques, Emplâtres, Compresses, Astelles, et des Bandages en particulier. Montpellier, 1651. 1653. 8.

Denis Fournier, Explication des Bandages tant en général qu'en particulier, et des appareils avec toutes les figures demonstratives, divisées en deux traités: dont le premier est du général des Bandages, tiré pour la plus grande part de Demarque et réduit en tables, et le second est du particulier tive d'Hippocrate, de Galien, Oribaze &c. avec augmentation. à Paris 1668 4. Mit 9 Kpfr. u. 2 Portraits.

Denis Fournier, Traité, méthodique des Bandages. Paris, 1671. 1678.

Le Clerc, L'appareil commode en faveur des jeunes chirurgiens. Paris, 1700. Mit 8 Fig.

J. Bapt. Verduc, Traité des operations de chirurgie avec un sommaire des Bandages. Paris, 1693, 1703. Deutsch in Verducs chirurg. Schriften. Leipzig, 1712.

Douglas, Treatise, on the bandages. London, 1719. Ist auch in's Deutsche übersezt worden.

Henrici Bassii, gründlicher Bericht von Bandagen. Leipzig, 1720. Die zweite verbesserte und sehr vermehrte Auflage erschien zu Leipzig 1732, und die dritte Auflage, 1755. Eine Uebersetzung in's Holländische von Uylhoorn kam zu Amsterdam 1734 heraus.

Ch. M. Adolph. Disputatio de vinculis chirurgie. Lips. 1730 4.

Fr. Wiedenmann, Collegium chir. über die Bandagen. Oettingen, 1734. Augsburg, 1735, 1745. M. Kupf.

F. M. Disdier, Traité des Bandages au methode exacte pour appliquer les bandages les plus usités, Paris. 1741. 8.

M. Alberti, de ligaturae usu medico. Halle 1747.

Heister, de fasciis et vincturis chirurgicis, in dessen inst. chirurg. Vol. II. P. III. Amstelod. 1750.

J. F. Henkel, Anweisung zum verbesserten chirurgischen Verband. Berlin, 1756, 8. Die 5. Aufl. vom Jahr 1790. nach Bass.

J. Suë, Traité des Bandages et des Apparats avec une désription abregée des brayers, ou bandages et de plusieurs machines propres à differéntes maladies. Paris 1746. 2de édit. Paris 1761. 8.

I. G. Kühn, chirurgische Briefe von den Binden oder Bandagen für angehende Wundärzte. Breslau 1756.

Cat, le, Abhandl. über den häufigen oder seltenen Verband; in der Gallerie der berühmtesten Wundärzte Frankreichs. Bd. I. S. 5. Leipz..

Z. Plattner, Diss. membrana per fascias diligenter et arcte constringenda esse. Lips. 1787.

Schneider, Diss. membrana per fascias cum diligenter, tum satis arcte constringenda esse. Lipz. 1787.

F. I. Hofer, Lehrsätze des chirurgischen Verbandes. 3. Theile. Erlangen, 1790—92. M. 31 K. 8.

I. Zauner, Verzeichniss und Beschreibung der neuesten und brauchbarsten chirurgischen Binden und Maschinen. Wien 1791.

F. I. Böttcher, Auswahl des chirurgischen Verbandes für angehende Wundärzte. Berlin, 1795. M. 15 K. 8.

I. V. H. Köhler, Anleitung zum Verbande und zur Kenntniss der nöthigen Instrumente in der Wundarzneikunst. Leipzig. 1796. M. 15. K. 8.

Derselbe, systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes sowohl älterer als neuerer Zeit. Jena 1788. gr. 8.

I. G. Bernstein, Kupfertafeln mit Erklärungen und Zusätzen zur system. Darstell. des chir. Verb. Jena, 1802.

Lombard, instruction sommaire sur l'art des pansemens, à l'usage des étudiants en chirurgie des hôpitaux militaires, Strasbourg, l'an V. de la république.

Seconde Edition revué, corrigée et augmentée de neuf planches a Paris 1808. 3me edit. Paris 1810 avec fig. 8.

Derselbe, kurze Anweisung zur Kunst des Verbandes &c. Freyburg, 1800. 8.

Thillaye, Traité des bandages et apparats. Paris l'an VI. de la république.

Derselbe, vollständige Darstell. des chirurg. Verbandes, a. d. franz. mit Anmerk. und Zusätzen v. Fr. G. G. Lpzg., 1798. 8.

I. Chr. Stark, Anleitung zum chirurgischen Verbande. Berlin, 1802. M. 24 K. 8. Ist eigentlich bloss d. 5. Auflage von Henkel.

Schenk, chir. pract. Archiv, von Banden für Aerzte und Wundärzte. Wien und Baden 1803.

F. G. Bernstein, Lehre des chirurgischen Verbandes, zum Gebrauche für Vorlesungen, besonders für Anfänger und Unterwundärzte. Jena 1805. M. K.

I. G. Heine, systematisches Verzeichniss chirurg. Instrum., Bandagen und Maschinen. Würzburg, 1807.

B. G. Schreger, Plan einer chirurgischen Verbandlehre. Erlangen, 1810. M. 2 K.

Catalogue du Cabinet des Bandes, Bandages, Machines et Instruments pour les opérations chirurg. de feu le Sieur Jean Dan. Lobstein publiè par son fils Jacques Fred. Dan. Lobstein. Strasbourg. 1810.

Wolffsohn's Beschreibung von einem neuerfundenen Kasten, der einen vollständigen Apparat von chirurg. Maschinen, Bandagen und Verbandstücken enthält. Wien.

F. A. Tittmann's chirurg. Verbandlehre. Dresden, 1812. gr. 8. Mit 5 Kpf.

B. G. Schreger. Handbuch der chirurg. Verbandlehre. B. I. Erlangen 1820. B. II. 1. und 2. Abthl. 1820—23. 8. M. 6 K.

Hecker, Bemerk. über Schreger's Handbuch der chirurg. Verbandl.; in v. Gräfe's u. v. Walther's Journ. Bd. IV. S. 554. (1822) u. Bd. V. S. 526. (1823.)

M. Verdier, Rapports et notes sur les bandages et appareils inventés. Paris, 1822. 8.

C. Caspari, System des chirurg. Verbandes. Leipzig, 1824. 8. Neue mit 10 lithogr. Figur. verm. Ausg. Leipzig, 1824. 8.

Lisfranc. (Revue médicàle, 1826 Jan.) Verband nach gross. Operationen. Im Hamb. Mag. 1826. März u. April, S. 344.

G. B. Manfredi, delle fasciatnre chirurgiae e de' loro congrui apparecchi. Modena, 1828. Mit 45 K. 4.

G. N. Gerdy, Traité des bandages et appareils de pansement avec un atlas de XX. planch. Paris, 1826. Dasselbe Werk a. d. Franz. Weimar, 1828.

I. W. G. Benedict, kritische Darstellung &c. Leipzig, 1827.

Henkel, Anleitung zum chirurgischen Verbande, umgearbeitet von Stark, von neuem bearbeitet und mit Zusätzen vermehrt von Dr. I. F. Dieffenbach. Mit 40 Kupfertafeln. Berlin, 1829. 8.

F. A. Ott, lithogr. Abbildungen nebst Beschreibung der vorzüglichern ältern und neuern chirurg. Werkzeuge und Verbände, nach dem Handbuche der Chirurgie von Chelius geordnet, und am Schlusse mit einer systematischen Zusammenstellung sämmtlicher abgebildeten Geräthschaften versehen. München, (1829). Mit 48 lith. Tafeln, 1. u. 2. Aufl.

M. Major, sur la déligation populaire et sur la cauterisation avec le morteau. Lousanne, 1829.
In's Deutsche übersetzt v. Dr. I. Finsler, 1829 8. ein Auszug davon befindet sich im 13. Bd. des Journ. v. Walther, und ein zweiter in den Verhandlungen der vereinigten ärztlichen Gesellschaften der Schweiz, 1829. Dieser ist von Dr. Meyer, jener von Herzberg.

C. Kluge, Regulativ für die Anfertigung der einfachen chirurgischen Verbände, nach einem mittlern Grössenverhältnisse. 2. Aufl. Berlin 1831. 1 Bog.
Dasselbe auch lateinisch unter dem Namen: „Apparatus deligationis."

C. Zimmermann, Verbesserungen von chirurg. Bandagen und Maschinen. 1. und 3. Hft. mit 8. K. Leipzig, 1830.

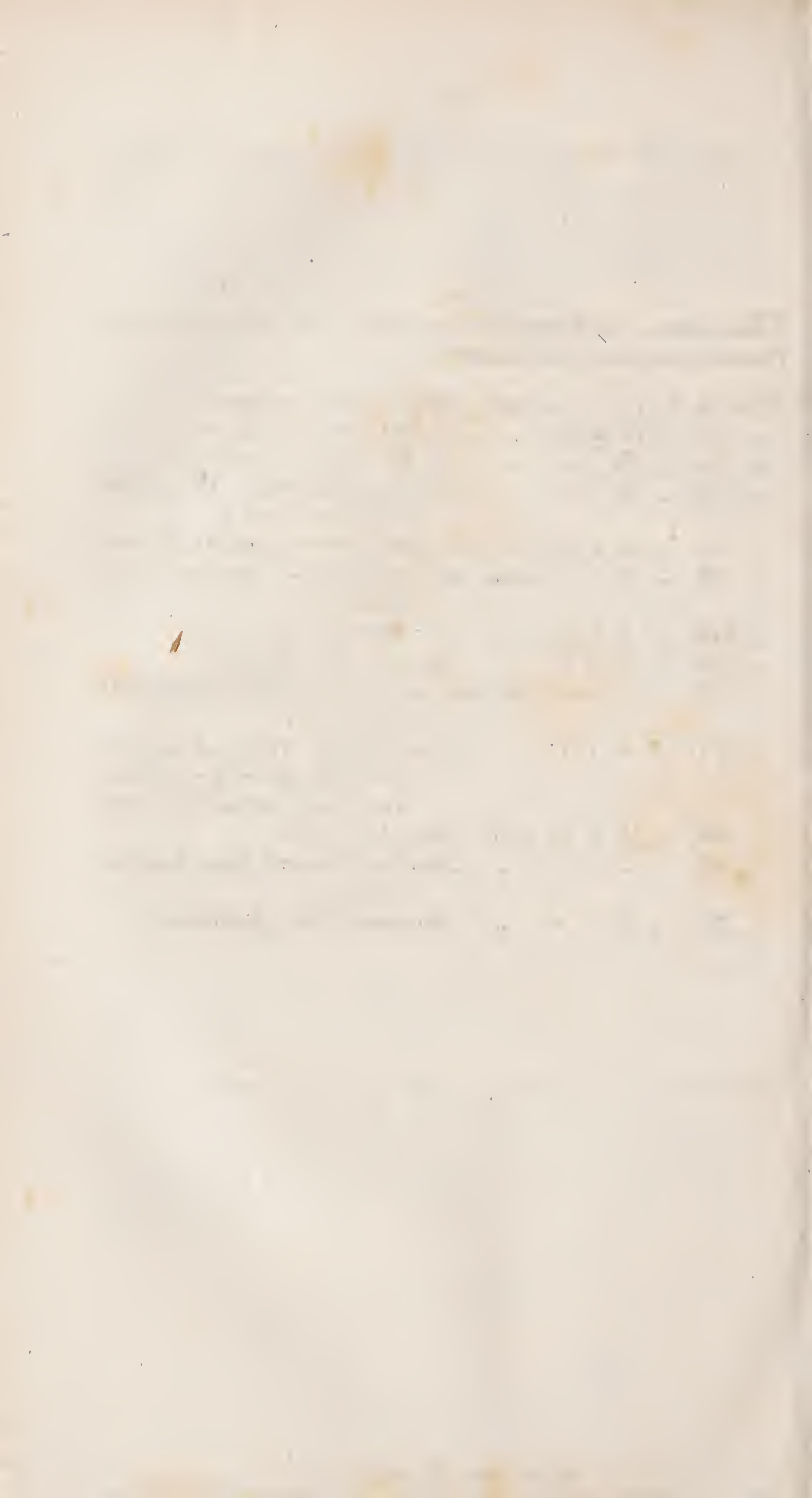
C. Zimmermann, Lehre des chir. Verbandes und dessen Verbesserungen. Zum Gebrauch für ausübende als auch angehende Wundärzte. 1. — 15. Hft. Mit 42 Kupf. Leipzig, 1831 — 32.

Man bittet, nachfolgende Druckfehler im Texte des ersten Bandes gütigst zu verbessern:

Seite 72. Z. 11. v. u. statt: „subola“ lese „subula.“
„ 73 „ 10. v. o. „ „Stiften lese „Pfriemen.“
„ 73. „ 10. v. o. „ „die Ha-“ lese „gewisse Ha-“.
„ 76. „ 4. v. o. „ „Zweite Abtheilung“ lese „Erste Unterabtheilung.“
„ 82. „ 3. v. u. lese man nach „Oehr“: „und die Spitze.“
„ 99. „ 5. v. u. statt: „Seinschneidigen“ lese „einschneidigen“.
„ 145. „ 1. v. o. „ „A.“ lese „I.“
„ 153. „ 4. v. u. „ „forceps“ lese „forfex.“
„ 175. „ 2. v. o. lese man vor „untere“ das Geschlechtswort „der“.
„ 217. „ 5. v. u. „ „ nach dem Worte „Schnüre“: „durch die am entgegengesetzten Rande befindliche und“.
„ 218. „ 16. v. u. statt: „245.“ lese „252.“
„ 222. „ 2. v. o. „ „Knoehenbrüchen“ lese „Knochenbrüchen“.
„ 238. „ 5. v. u. „ „Shcienen“ lese „Schienen“.

Für den Buchbinder.

Der frühere Titel des ersten Bandes ist abzuschneiden und dafür nebiger anzubinden, und die hier angedruckten „Vorausbemerkungen“ sind nach dem Titel des zweiten Bandes einzuschalten.



Theoretisch-praktisches HANDBUCH der allgemeinen und besondern chirurgischen INSTRUMENTEN- und VERBANDLEHRE

oder der

MECHANISCHEN HEILMITTELLEHRE,

zu'm Gebrauche bei
Vorlesungen und zu'm Selbstunterrichte mit steter Rücksicht
auf das Handbuch der Chirurgie von CHELIUS bearbeitet

von

FRANZ ANDREAS OTT,

Dr. der Philosophie, Medizin und Chirurgie, k. b. Landgerichtsphysikus zu Pfaffenhofen a. d. Ilm, ausübendem Arzte, Wundarzte und Geburtshelfer daselbst und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Dritte ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage, meiner lithographischen Abbildungen und Beschreibung der vorzüglicheren älteren und neueren chirurgischen Werkzeuge und Verbände.

Zweiter Band.

MÜNCHEN, bei Georg Franz. | WIEN, bei Mörschner & Jasper.

1835.



II.
Besonderer
oder
praktischer Theil.

Vorausbemerkungen.

Obgleich diese Auflage im Wesentlichen sehr bedeutend vermehrt wurde, so erlitt sie doch in vieler Beziehung mancherlei Abkürzungen und Hinweglassungen aus den frühern Auflagen; deshalb scheint es mir in lezterer Beziehung nothwendig, dem zweiten Bande einige Bemerkungen voranzuschicken.

Die geburtshilflichen Instrumente blieben deshalb weg, weil das Fach der Geburtshilfe nirgends auf öffentlichen Lehrkanzeln mit der Chirurgie vereinigt vorgetragen wird; zudem ist die Reichhaltigkeit geburtshilflicher Instrumente in unsern Tagen zu einer solchen Grösse herangewachsen, dass ich es bei reiflicher Ueberlegung geeignet finden musste, die bildlichen Darstellungen und Beschreibungen von diesen wenigen, welche ich ohne Beeinträchtigung der eigentlich chirurgischen Werkzeuge und Verbände in dieses Werk hätte aufnehmen können, lieber ganz wegzulassen, und sie in einem eigens dazu bestimmten Schriftchen in Bälde einer nähern Würdigung zu unterwerfen.

Die Literatur, welche in den frühern Auflagen bei den einzelnen mechanischen Heilmitteln angegeben worden ist, musste, des Raumersparnisses wegen, gänzlich wegbleiben, um dadurch nicht das ganze Werk zu voluminös zu machen, wodurch der Herr Verleger gezwun-

gen worden wäre, den Preis desselben, zu'm Nachtheile einer allgemeineren Verbreitung, bedeutend zu erhöhen.

Aus diesem Grunde habe ich auch die Beschreibungen nirgends länger gemacht, als es die Nothwendigkeit zu'r Erkenntniss einer Abbildung gefordert hat. Das Inhalts-Verzeichniss hielt ich bei der in dieser Auflage befolgten strengen Ordnung, welche von der in dem Handbuche der Chirurgie von Chelius gewählten gänzlich abweicht, für hinreichend.

Hinsichtlich meines am Schlusse dieses Werkchens dargestellten

Systems
der
mechanischen Heilmittellehre

halte ich folgende Vorausbemerkungen für nothwendig:

Die Ordnung der chirurgischen Geräthschaften nach ihrer Form erheischt nicht nur die endliche Aufstellung einer bestimmteren und zweckmässigeren Nomenklatur als es die bisherige war, sondern sie erleichtert auch das Auffinden eines unbekannten Werkzeuges mit Hilfe der nach einem solchen Systeme abzufassenden Beschreibung der chirurgischen Geräthschaften ohne alle Abbildungen.

Ich hätte die Abtheilungen des erwähnten Systems noch weiter in's Einzelne befolgen können, wenn ich es nicht für zweckmässiger erachtet hätte, zuerst das Urtheil billiger und sachverständiger Kenner abzuwarten.

Bei wiederholter und genauerer Prüfung wich ich hie und da in dem im Anhange gegebenen System von der im ersten Theile angegebenen Ordnung ab, weil ich die neueren Eintheilungen für bestimmter hielt.

Wenn man in meinem Systeme sowohl, als in dem theoretischen Theile hie und da an manchen Stellen auf

Inkonsequenzen stösst, so wird das nicht befremden, wenn man mit mir der Ueberzeugung ist, dass eine durchaus konsequente Eintheilung ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt. Da nun aber dieses dem Zwecke der systematischen Zusammenstellung in praktischer Beziehung durchaus keinen Schaden bringt, so mag wohl deshalb jeder billige Leser darin hinreichende Beruhigung finden.

Zu'r Vermeidung irriger Begriffe diene hier noch die Bemerkung, dass bei der Klassifikation der zusammengesezten Werkzeuge und Verbände die einzelnen Arten derselben im zusammengesezten und nicht im auseinandergelegten Zustande betrachtet werden müssen; so stellt sich z. B. der Trokart nur dann als solcher dar, wenn er sich dem Auge in Verbindung mit der Canüle präsentirt; denn auseinandergelegt stellt dieses Werkzeug zwei von einander ganz verschiedene Arten chirurgischer Geräthschaften dar.

Bei einer Beschreibung der mechanisch-chirurgischen Heilmittel nach dem von mir angegebenen Systeme werden zwar sehr viele Werkzeuge und Verbände, welche zu einem besondern Zwecke in der Anwendung bestimmt sind, unter verschiedene Abtheilungen gebracht, und somit getrennt vorgetragen; allein wirft man nur einen flüchtigen Blick auf die Verschiedenheit der Eintheilung der dynamischen Heilmittel, so wie dieses bei Pharmazeuten und den Lehrern der Materia medica geschieht, so findet man dann denselben Unterschied, wie er zwischen meinem Systeme und meiner vorliegenden Beschreibung statt findet; daher kann es nur noch die Ungewohnheit an eine solche Eintheilung sein, die bei'm ersten Anblick befremden mag.

Sollte das unnachlässliche Streben nach Vervollkommnung chirurgischer Geräthschaften noch ganz be-

sondere Arten solcher Heilmittel zu Tage fördern, und für dieselben in meinem System keine besondere Abtheilung gefunden werden können, so wird es wohl nicht schwer sein, zu den aufgestellten Abtheilungen passende neue hinzuzufügen, oder zwischen dieselben hineinzuschieben.

Schliesslich gestehe ich offenherzig, dass ich diesen Versuch nicht ohne grosse Sorglichkeit dem gelehrten Publikum übergebe. Ich werde daher auch mit aller Dankbarkeit jede Bemerkung, die wie immer zu'r Vervollkommnung meines unvollkommenen Produktes beitragen kann, aufnehmen, ja ich muss meine gelehrten Herren Kollegen sogar bitten, zu'r Vervollkommnung desselben nach ihren hohen Einsichten möglichst beizutragen, und versichert zu sein, dass ich die Herausgabe dieses Systems nur aus dem Grunde wage, um dadurch der Wissenschaft mit der Zeit förderlich zu werden, oder doch vielleicht wenigstens für jezt den Anstoss zu'r anderartigen als der bisherigen Bearbeitung dieses Faches zu geben.

Pfaffenhofen am 20. Dez. 1835.

Dr. Ott.

ERSTE ABTHEILUNG.

Allgemeine chirurgische Geräthschaften.

ERSTER ABSCHNITT.

Geräthe für Krankenanstalten.

ERSTES KAPITEL.

Transportapparate.

In der Erfindung von Transportgeräthschaften haben sich eine grosse Anzahl von Aerzten, besonders von Militärärzten, fast erschöpft, so dass wir jezt sowohl sehr einfache, als auch sehr zusammengesezte Tragbetten, Tragsessel, Transportkarren und dgl. besitzen. Sehr einfach ist

1) Görcke's Tragbahre (m. Tab. I. fig. 2.). Sie ist ein Stück Zwillich mit zwei Scheiden an den Längenrändern (aa) zu'r Aufnahme von zwei leichten Tragstangen (bb), woran sich zwei Traggurten (cc) und zwei Eisenstangen (dd), die zu'm Auseinanderhalten derselben dienen, befinden. Dieser ähnlich sind Thilow's und Eichheimer's Tragbahren. Leztere hat statt des Zwillichstückes kreuzweise sich durchwebende Gurten und eine bewegliche Kopflehne.

2) Crichton's Schwungtrage (m. Tab. I. Fig. 1.)

besteht aus einem 7′ langen und 5′ 4″ breiten Untergestell (ff) von Eschen- oder Ulmenholz, worauf auf zwei Pfeilern (e) eine Rahme (bb) ruht, an der sich eiserne starke Hacken (cc), ein Tragbrett oder eine Hängematte (d) befinden. Die vier Reifen (aaaa) dienen als Unterlage für eine darüber auszubreitende Decke. Eine für Krankenanstalten sehr passende Transportbahre.

Noch einfacher, doch nicht vorzüglicher als Görcke's Tragbahre, ist die von Assalini.

Wir besitzen ferner Transportapparate von Gräfe (dessen Waffenbahre), Larrey, Percy, Millingen, Cherry, Koppenstätter u. v. m. A. Die verschiedenen Transportkarren eignen sich mehr für das Feld, als für die Krankenpflege im Civil.

3) Tober's Transportsessel (m. Tab. I. Fig. ii) ruht zwischen einem Tragerahmen (aaaa), worauf sich zwei durch Holzschrauben (c) befestigte Tragesäulen (dd) befinden. An diesen hängt der Sessel in Stricken. Zu'r Unterlage für die Füsse ist ein in Riemen hängendes Fussbrett (Trittbrett (b) befindlich. Zu'r besondern Lagerung einer Extremität ist noch ein Schenkel-Unterlagebrett (e) mit einem Fussbrett (f) das durch eine Flügelschraube (g) versezbar ist, angebracht. Dieses kann auch abgenommen werden. Der Sessel soll sehr gut schwingen, und auch bei ungleich hoher Stellung der Träger stets horizontal hängen bleiben, was auch sein besonderer Vorzug ist.

ZWEITES KAPITEL.

Operationstische.

Die Figuren davon sind auf 1/24 verjüngt.

Diese Tische sind nur für grössere Krankenanstalten, worin man sie von der verschiedenartigsten Bauart findet, geeignet. Sehr sinnreich und brauchbar ist der von Kluge und der Pariser Operationstisch.

4) Der Klug'sche Tisch hat das durch die Fig. 3. Tab. I. dargestellte Ansehen, und besteht aus folgenden einzelnen Bestandtheilen und Mechanismen.

a) Aus einem die Räder und Füsse enthaltenden Kasten (Fig. 8.), welcher nach der Linie a des Aufrisses Fig. 4. im Grundrisse gezeichnet, und aus vier langen parallelen Seitenwänden, A, B, C, D zusammengesezt ist, von denen die innern B, C mit den beiden Endstücken des Kastens E, F fest verbunden, und die äussern A, D angeschraubt sind. Statt eines Bodens ist nur auf jeder Ecke ein Brettstück G, G, G, G Fig. 4. 8. 6. 7. von der durch die Fig. 8. dargestellten Grösse untergeschraubt. Auf diesen Stücken des Kastens sind eiserne Schienen eingelegt, auf denen sich der Kreuzfuss mit seinen Rollen schiebt.

b) Aus dem Kreuzfuss K, K Fig. 4., welcher aus zwei starken Füssen, Fig. 8. H, H besteht, in deren Mitte zwei schwächere I, I vermittelst eingeschnittener Löcher durchgesteckt sind, und sich im Mittelpunkte Q Fig. 4. um einen runden Bolzen drehen. Das Loch in den starken Füssen ist grösser, als die schwachen breit sind, damit sich der Fuss zusammenlegen und aufrichten kann. Diese vier Füsse sind durch sechs Querriegel verbunden, von denen vier Fig. 4. K, K fest, zwei Fig. 8. L, L beweglich sind.

c) Aus einer eisernen Maschine zu'm Heben des Tischblattes, welches sich im Grundrisse Fig. 8. zeigt, näm-

lich zwei Wellen M, M Fig 8. Jede ist durch eine Oeffnung in der Seitenwand B Fig. 8. durchgesteckt und ihre Zapfenlager in die Seitenwände A und C eingelegt. Auf den zwei Wellenzapfen zwischen den Seitenrändern A und B Fig. 8. sind zwei Räder N, O Fig. 4. 8. von gleicher Grösse und gegen das Rad N noch ein gezähnter Quadrant P Fig. 4. 8. aufgesteckt, welcher durch das Triebrad Q Fig. 4. 8., dessen Pfannen auf den Seitenwänden A und B Fig. 8. gelagert sind, in Bewegung gesezt wird. Auf der Mitte jeder Welle M, M Fig. 8. ist ein starkes Blech R, R durch Schrauben festgemacht, worin eine kurze Maschinenkette befestiget ist, welche sich um die Welle herumlegt und bei S, S Fig. 4. mit zwei Zugstangen in Verbindung steht, welche durch die untern Querriegel L, L Fig. 8. durchgesteckt und durch eine vorgeschraubte Mutter gehalten werden. Wenn nun durch Umdrehen des Triebrades Q der Quadrant P und durch diesen die Räder N, O Fig. 4. 8. nebst ihren Wellen M, M Fig. 8. umgedreht werden, so muss der Kreuzfuss K, K, K, K Fig. 4. sich zusammenziehen und heben, bei'm Nachlassen dagegen durch eigene Last niedersinken.

d) Aus dem Sperrwerk, welches das gehobene Tischblatt feststellt und so angebracht ist: das Tischblatt Z, Z Fig. 4. ruht auf einem Rahmen XX, zwischen welchem die Kreuzfüsse K, K, K, K sich bewegen. An den vier Ecken dieses Rahmens sind vier gezähnte eiserne Stangen bb. Fig. 4. 6. 7. angebracht, welche sich in ausgehöhlten, in dem Kasten befestigten Eckleisten cccc Fig. 8. auf- und niedersenken können. Quer durch den Kasten geht ein ½ Zoll starker eiserner Wellbaum d Fig. 7., auf welchen bei ee eiserne Dauben aufgesezt sind, welche auf den Stellen ff Fig. 4. kleine Zapfen haben, die wiederum in zwei lange und zwei kurze, in die Seitenwände B, C Fig. 8. eingelassene eiserne Riegel gg Fig. 4. 8. gesteckt sind. Eine zwischen den Seitenwänden A und B Fig. 8. auf den Wellenbaum d gesezte

Feder gibt demselben das Bestreben sich umzudrehen und somit den Riegel gg Fig. 4. gegen die Zahnstangen bb zu schieben. Ferner ist auf der Aussenseite des Kastens da, wo der Wellbaum d durchgeht, ein Blech eingelassen und an der Verlängerung des Wellbaums ein kleiner Drücker h. Fig. 4. aufgesezt, der dazu dient, die Riegel gg bei'm Herablassen des Tischblattes aus den Zahnstangen bb zu ziehen. Soll das im niedrigsten Stande 20½ Zoll von der Erde entfernte Tischblatt gehoben werden, so fallen die Riegel gg Fig. 4. in die Einschnitte 1. 1. Fig. 4. der Zahnstangen bb; bei'm weitern Heben drängen sie sich wegen des schrägen Anlaufs in den Zahnstangen bis zu'm Einschnitt 4. 4. Fig. 4. derselben nieder, wo sie wieder einfallen und so fort bis Nro. 4., welches die grösste Höhe des Tisches von 2′ 9″ gibt. Soll der Tisch auf einer von diesen Höhen zu'm Gebrauch stehen bleiben, und die Riegel gg, welche sich zwar schon durch die Last des Tisches und die Kraft der Feder halten, gegen ein unvorsichtiges Drücken am Drücker h Fig. 4. des Wellbaums d Fig. 8. vor dem Zurückweichen gesichert werden, so wird ein kleiner, auf dem Blech Fig. 4. eingeschnittener Riegel zu'm Schieben i unter den Drücker h untergeschoben, welcher jezt die punktirte Richtung nach oben hat. Soll der Tisch um einen Einschnitt tiefer gestellt werden, so dreht man die Kurbel des Triebrades Q Fig. 4, 8. mit der einen Hand ein wenig, zieht mit der andern den Riegel i unter dem Drücker h fort, drückt leztern nach unten und lässt so das Tischblatt, indem man den Drücker h loslässt, vermittelst der Kurbel nieder, bis die Riegel gg wieder in den nächsten Zahn der Zahnstangen bb einfallen. Soll der Tisch sogleich bis zu'm niedrigsten Stande herabgelassen werden, so drückt man den Drücker h nach unten und schiebt den Riegeli oberhalb desselben vor; die Feder kann dann nicht den Wellbaum d Fig. 8. drehen, und die Riegel gg Fig. 4. in die Zahnstange einfallen lassen.

e) Aus dem Tischblatt Z, Z Fig. 4.

f) Aus dem darauf befindlichen Rückenbrett U Fig. 4. 6., welches aus zwei zusammenlegbaren, durch ein Charnier verbundenen Hälften besteht. An der untern, auf dem Tischblatt liegenden Hälfte t Fig. 4. sind auf jeder Seite zwei messingene Backen V, V Fig. 4. angeschraubt, welche unter die Fläche des Tischblattes hinuntergreifen. Durch die hintere dieser Backen, in welche ein Loch, correspondirend mit der in den Seitenwänden des Tischblattes befindlichen Reihe von Löchern gebohrt ist, geht von oben nach unten eine eiserne, mit Löchern versehene Bogenschiene W Fig. 4., welche an der obern Hälfte des Rückenbrettes rr Fig. 4. befestigt ist. Hiedurch kann der obere Theil des Rückenbrettes leicht erhöht und erniedrigt, und das ganze Brett vor und rückwärts geschoben werden. Ein eiserner Stift, welcher durch das Loch der hintern Backe und zugleich in ein Loch des Seitenrandes des Tischblatts gesteckt wird, befestigt das Rückenbrett in der gegebenen Stellung.

g) Aus den beweglichen Stützen für die untern Extremitäten, welche aus zwei Leisten T Fig. 4. 6. bestehen, die vorn, zu jeder Seite eine, unmittelbar unter dem Tischblatt sich befinden, und willkührlich einzeln vor- und zurückgeschoben werden können.

h) Aus den beweglichen Stützen für die Füsse, welche folgendermassen construirt sind. An der vordern schmalen Seite des Kastens gehen aus demselben durch zwei Löcher neben mm Fig. 8. zwei Leisten zu'm Ausziehen kk Fig. 4. 8. hervor, welche mit darauf schiebbaren, ovalen Fussbrettern nn Fig. 4. 8. 6. 9. versehen und an einem, mit seinem Kopfe in einer, in den Seitenwänden des Kastens BC Fig. 8. gemachten Oeffnung hin und her zu schiebenden Bolzen l, l Fig. 4. an ihrem hintern Ende aufgesezt und durch eine Schraubenmutter befestigt sind. Zu jeder Seite des Loches, in der vordern Wand des Kastens mm Fig. 8., wodurch die Lei-

sten sich schieben, befinden sich mit Löchern versehene Eisen mm Fig. 4. 8. 6., wodurch man den Leisten kk Fig. 4. 8., welche gleichfalls mit Löchern versehen sind, mittels eines durchzustechenden Stiftes eine hohe oder niedrige Richtung geben kann. Die Fussbretter n Fig. 4., welche nach oben von einem Rande umgeben werden, sind auf einem Stiele w Fig. 4. 6. befestigt, der in der Mitte durch ein eingeschnittenes Charnier so beweglich ist, und unten durch ein Loch auf die Leisten kk geschoben werden kann. An der obern Hälfte dieses Stieles ist ein eiserner Quadrant g angeschraubt, dessen Bogen mit Löchern versehen ist. Durch eines dieser Löcher wird, wenn das Fussbrett in die erforderliche Lage gebracht ist, ein Stift gesteckt, der zugleich in ein Loch des Stieles w und der Leiste k eindringt, und somit auch das Verschieben der Leiste hindert. An dem Kasten sind vor den Löchern bei mm Fig. 8. kleine Klappen oo Fig. 6, angebracht, welche, wenn die Leisten ohne Fussbretter in den Kasten eingeschoben sind, zugemacht werden und die Löcher und seitlichen Eisen mm Fig. 8. decken. Ein Brett von 8 Zoll Breite, welches über die ausgezogenen Leisten kk Fig. 4. 8. gelegt werden kann, dient als Fussbank, besonders wenn der Tisch zu'r Staaroperation gebraucht und desshalb in einen Stuhl verwandelt werden soll.

5) Fig. 5. 10. 12. 13. Pariser Operationstisch.

Dieser Tisch kann durch einen Ausheber drehbar gemacht und dann wieder so fest gestellt werden, so dass sich der Kranke in der bequemsten Lage gegen das Licht befindet. Kopf und Beine des Kranken lassen sich beliebig erhöhen und der Tisch sich verlängern oder verkürzen. In den angegebenen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

Fig. 5. gibt die perspektivische Ansicht. A eine hölzerne Tafel von zwei Zoll Stärke; B die Enden der Tafel, welche mittels Charnieren auf und nieder zu

schlagen sind; C die mit Kreisbogen versehene verschiebbare Lehne; D die gebrochenen und mit Charnieren versehenen Stützen oder Schienen, welche die zu'm Auf- und Niederschlagen eingerichteten Enden B zu halten bestimmt sind; E das mit 8 Rollen versehene eiserne Rad (Fig. 12.), auf welchem sich die Tafel des Tisches drehen lässt; F ein hohler gusseiserner Ständer dient zu'r Unterlage für die Axe des Rades E; G die gusseisernen Füsse des Rades, welche, wie der Ständer F in den Fnssboden eingelassen sind; H der auf dem Fussboden ruhende Sokel, welcher den Füssen und dem Mittelständer als Basis dient.

Figur 10. Aufriss. Man sieht die Lehne C im Profil und das eine Ende der Tafel niedergeschlagen, um zu zeigen, wie leicht verschiedene Lagen des Kranken auf dem Tische bewirkt werden können.

Figur 13. Grundriss der untern Seite der Tafel nebst Zubehör. A die Tafel. B die Enden derselben, welche zu deren Verlängerung dienen; a kleine Platten, welche zu'r Befestigung der gebrochenen Stützen D dienen; b Hacken, welche die Stützen halten; c das an die Tafel befestigte Rad, welches die Bahn der im untern Rade E spielenden Rollen bildet, und sich auf diesen im Kreise bewegt. Es befindet sich in dessen Mittelpunkte der Zapfen, welcher das untere Rad E durchsezt, und in den Mittelständen F eingelassen wird. I, der Mechanismus, mittels dessen die ganze Tafel beweglich gemacht, zu'm Drehen gebracht und beliebig festgestellt wird; derselbe besteht aus zwei Aushebern d und einem gabelförmigen Einfalle e, der, sobald nicht mehr an dem Ausheber gedrückt wird, mittels treibender Federn wieder in die Zähne des Rades E einsezt.

Fig. 12. Obere Ansicht des Rades E, auf welchem die Tafel sich dreht; dasselbe ist gezahnt und mit acht messingenen Rollen versehen, welche drehbar in ihre Lager eingesezt sind.

DRITTES KAPITEL.

Krankenbetten.

Eines der bekanntesten Betten ist

6) Böttcher's Bett (m. Tab. II. Fig. 1.). Es ist 6′ 6″ lang und 6′ hoch. Es besteht aus einem Rahmen, in dessen Mitte ein mit einem Ausschnitt zu'r Entleerung des Stuhles versehenes Brett an die Seitentheile befestigt ist, und woran ein Kopftheil (durch Charniren im Kopf- und Fusstheil befestigt sind, welche auf Riemen (cc und dd) mittels Stellräder (aa bb) in eine verschiedene Höhe gehängt werden können. Die Matratze besteht aus drei Theilen. An die Oeffnung in g ist der Braun'sche Trichter angebracht. Es ist einfach und brauchbar und kann auch wohl in einen Lehnstuhl umgewandelt werden. Ihm sind die Betten von Knoll, K. White, Stöckel und Tober, und die Krankenstühle von White und Wolfsohn ähnlich. —

7) Braun's Zylinderbett (m. Tab. II. Fig. 2.). Ein gewöhnliches Bett wird mit Brettern, wovon eines zu'r Entleerung der Faeces und zu'r Befestigung eines zwei Zoll im Durchmesser haltenden Trichters, der mit einer metallenen Röhre versehen ist, belegt, darauf kommt ein eben so durchlöcherter Strohsack und eine Matratze zu liegen. Auf diese werden dann 24—26 mit Rosshaaren gefüllte Zylinder hingelagert. Zu'm Behufe der Stuhlabsetzung werden einige Zylinder weggezogen. Das Trichterrohr endigt in den Deckel eines Nachtgeschirres. Dieses Bett ist zwar entsprechend, allein ohne besondere Vorzüge vor andern, zudem ist es auch zu theuer. Bei'm Decubitus findet es vorzugsweise seine Anwendung.

8) Earle's Bruchbett (m. Tab. II. 6.) ist ein höchst complizirtes Bett und eignet sich desshalb nur

für öffentliche, wohl fondirte Krankenanstalten. Ein Rahmen (aa) trägt einen geraden, aus drei Stücken zusammengesezten, verschiedentlich stellbaren Rahmen, (cef) welche mit Matratzen belegt sind und durch Stützen (b) getragen, und höher und tiefer gestellt, oder auch zu einem gewöhnlichen Bett niedergelassen werden können. Der den Rücken tragende Theil hat einen Ausschnitt (d) für die Stuhlabsetzung. Der den Unterschenkel tragende Theil (f) besteht aus zwei Stücken (hh), damit den beiden Extremitäten einzelne, entweder dieselbe, oder eine verschiedene Lage gegeben werden kann. Das Pult (i) dient bloss zu'r Bequemlichkeit der Kranken; das Fussbrettchen (gg) aber zu'r Befestigung der Füsse.

VIERTES KAPITEL.

Krankenheber.

9) Der Tragriemen von Präl (m. Tab. II. Fig. 7.) zeichnet sich durch seine Einfachheit aus. Es ist dieses Stück ein steifes Rindsleder (b), welches an zwei Tragbalken (aa) befestigt ist.

10) Auch verdient hier die Erfindung des Königs von Preussen erwähnt zu werden (m. Tab. II. Fig. 4. 3. 5.). Es besteht dieser Hebapparat aus zwei Winden (ee) mit zwei Fussbalken (gg) und einem Querbalken (f), der durch Keile (h) mit den Winden verbunden wird. Auf den gezähnten Stangen (cc) befinden sich zwei eiserne mit Häckhen (bbbb) versehene Querbalken (aa). An diese Häckchen wird die lederne Gurt (Fig. 3.), welche zu'r Aufnahme der *nates* mit einem runden Ausschnitte (c) versehen ist, mit seinen Löchern (aaaa) eingehängt. Das Unterschieben dieser Gurt geschieht durch eiserne Stäbchen (Fig. 5.), welche mit

ihrem Ende in die an der Rückseite der Gurt befindlichen Täschchen (Fig. 3. bbb) geschoben werden. Die Hebladen kommen zu beiden Seiten des Bettes zu stehen, die lederne Gurt wird unter dem Hintern durchgeschoben, eingehängt und dann der Kranke recht langsam durch Umdrehen der Kurbeln (dd) aufgehoben, um das Steckbecken unterschieben zu können.

11) Der Krankenheber von Leydig (m. Tab. II. Fig. 8.) besteht aus einem Kraniche (A), einem Tragrahmen (B) und den daran zu befestigenden Gurten. An dem an das Bett zu befestigenden Kraniche wird ein Seil (aa) eingehängt, welches über einige Rollen (bb) läuft, und sich auf einer mit einer Kurbel und einer Sperrradfeder versehenen eisernen Walze (c) aufwindet. An den Tragbalken sind die Gurten befestigt. Der Tragrahmen hängt an einigen Stricken (ddd), die in einem Hacken der Rolle eingehängt werden. Ist nur für Krankenanstalten geeignet. Die Erfindung ist vielleicht sinnreicher als praktisch anwendbar.

ZWEITER ABSCHNITT.

Chirurgische Instrumente und Verbände, zu verschiedenem Gebrauche bestimmt.

FÜNFTES KAPITEL.

Chirurgische Werkzeuge.

A. Stumpfe Werkzeuge.

Hieher gehören nebst den verschiedenen Spateln, Sonden und dem Höllensteinbüchschen, von denen s cho

im I. Thl. S. 177 §. 200. u. S. 180 §. 204. im Allgemeinen die Sprache war.

Die älteste Zeichnung einer Spatel fand ich bei Heister (Tab. I. Fig. Q aa O). Der den *Lapis infernalis* aufnehmende Theil eines Höllensteinbüchschens sollte, wo nicht ganz von Gold, Silber oder Platina, doch wenigstens gut vergoldet oder versilbert sein.

12 — 16 Von den soliden Sonden sind auf meiner Tab. III. Die doppelt geknöpfte Sonde (Fig. 6. 1/2 v.) *), die Myrthenblattsonde (Fig. 7. 1/2 v.), die Bauchsonde (Fig. 8. 9. 1/2 v.), die stumpfe und spitzige Hohl- oder Furchensonde (Fig. 10. 11. 1/2 v.)

Das myrthenblattförmige Ende der Sonde Eig. 7. ist zu'r Entfernung mancherlei fremder Körper oft sehr bequem, so wie die durch eine Schraube in der Mitte ihres Bauches vereinbare Sonde (Fig. 8. 9.) sich besonders zu'r Untersuchung sehr tiefer Hohlgänge eignet und bloss der Unterbringung in eine Verbandtasche wegen der Schraubeneinrichtung bedurfte.

Das Furchenende der stumpfen Sonde Fig. 10. läuft entweder frei aus, oder es ist durch eine kleine Erhabenheit geschlossen, wesshalb diese auch Sonden mit einem Kielsack heissen. Die operative Chirurgie weist jeder dieser Hohlsondenarten einen besondern Platz an. Am besten werden alle diese Werkzeuge von Silber angefertiget.

17. 18. Von den stumpfen Hacken sind die von Arnaud dargestellten, wovon der eine (m. Tab. III. Fig. 4 1/2 v.) einen hölzernen, der andere einen ringförmigen

---

*) Der bei der Beschreibung nach einer Bruchzahl vorkommende Buchstabe v bedeutet „verkleinert." Die Zahl der Verkleinerung bezeichnet der vor dem v stehende Bruch.

metallenen Stiel hat (Fig. 5 ½ v.). Sie sind von Stahl. Lezterer ist zu'm Auseinanderhalten des Bauchringes bei'm Bruchschnitte bestimmt.

19. 20. Die gewöhnliche Verbandpinzette wird als zu bekannt übergangen; von den Kornzangen befinden sich auf der III. Tab. die gerade (Fig. 2 ½ v.) und die gebogene (Fig. 3 ½ v.) dargestellt. So unentbehrlich die eine ist, eben so entbehrlich ist die zweite.

Die jedem Laien bekannten gewöhnlichen Spritzen können hier um so eher übergangen werden, als ohnehin schon im I. Thle. S. 172 von den Spritzen überhaupt die Sprache war.

B. Scharfe Werkzeuge.

1) Nadel und Nadelhalter.

Von der grossen Anzahl der Wundnadeln habe ich auf m. Tab. III. folgende als die brauchbarsten hier mitzutheilen für zweckdienlich gefunden. Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse gegeben und so deutlich gezeichnet, dass jede Beschreibung überflüssig ist.

21) Larrey's Heftnadel Fig. 12.

22) Assalini's Heftnadel Fig. 13.

23) Gräfe's Heftnadel Fig. 14. Sie ist zu Bandheften an grosse Wunden geeignet.

24) Die Nadel von Blasius Fig. 15. 16.

25) Von Savigny Fig. 17.

26) Von Wolstein Fig. 19. Sie hat an der Mitte einen Vorsprung zu'm Ansetzen des Daumennagels und am Ende mehrere Oeffnungen für Faden und ganz unten ein queres Ohr für ein Fadenbändchen.

27) Lafaye's Nadel Fig. 18. eignet sich nur bei einer besondern Wundenbeschaffenheit.

28) Bell's Nadel Fig. 20.

29) Paré's Nadel Fig. 27.

30) Gewöhnliche gerade Nadeln sind die durch die Fig. 26. 25. dargestellten.

31) Um die einfachen Nadeln sicher halten und mit

mehr Kraft handhaben zu können, bedient man sich der sogenannten Nadelhalter, die aus zwei aneinander liegenden stählernen Halbzylindern, welche am vordern Ende mit einer Furche zu'r Aufnahme des hintern Theiles der Nadel versehen sind, bestehen (m. Tab. III. Fig. 24. 1/2 v.). Diese Halbzylinder vereinigen sich hinten in einem Stiel und klemmen durch das Vorschieben eines Ringes die Nadel fest ein.

32) Da die Nadelhalter von Garengeot, Heister, Brambilla und Andern sich fast gleich sind, so nahm ich hier einen der gewöhnlichsten von Bell (Fig. 21. 1/2 v.) abgebildeten auf.

Eine weitere Art von Nadeln sind die in früherer Zeit häufig gebrauchten verborgenen Nadeln für die Gegenöffnungen.

33) Wir besitzen davon eine von Petit, Heister, welche etwas gebogen ist, und Brambilla (Tab. 56. Fig. 37.), die ich auf m. Tab. III. Fig. 22. 1/2 v. abbilden liess. Sie hat die Einrichtung des Pharyngotoms und dient auch zu'm Haarschnurziehen. Das Röhrchen wird aus Silber oder Messing angefertiget.

2) Scharfe Hacken.

Zu'r Exstirpation von Geschwülsten, der Mandeln und dergl. besitzen wir mehrere Arten scharfer Hacken, wie

34) den einfachen spitzigen Hacken (m. Tab. III. Fig. 29. 1/2 v.), dessen stählerner 3″ langer Theil in ein mehrkantiges Heft von Holz oder Bein unbeweglich eingefügt ist.

35) Der zu demselben Zweck bestimmte doppelte chirurgische Hacken (Fig. 28.) unterscheidet sich von dem vorigen nur durch seine zwei Zinken, hat dadurch aber kaum einen Vorzug. Auch ein einfaches, rechtwinklich abgebogenes Häckchen besitzen wir zu'm Behufe von Exstirpationen, wodurch das Aushacken bei üblen Zufällen viel schneller vor sich geht, was z. B. bei der Mandelexstirpation wohl von Werth ist.

36) Muzeaux's Hackenzange (m. Tab. III. Fig. 23.) endigt vorne in zwei zackige scharfe Hacken, die einander zugekehrt sind, und dient zu'm Fassen und Festhalten der Mandeln und anderer zu exstirpirender Geschwülste.

3) Die Lanzetten

wurden schon im ersten Theile S. 91 weitläufig abgehandelt; desshalb, und weil sie an und für sich sehr bekannt sind, wird hier ihre bildliche Darstellung weggelassen. Einzelne, zu besondern Zwecken noch zu verwendende werden auf andern dieser Tafeln abgebildet gefunden.

4) Die Bistouris,

wovon die folgenden zu verschiedenen Zwecken bestimmt und auf der dritten Tafel abgebildet sind, unterscheiden sich in ihrer Grösse, Form und einigen andern Verschiedenheiten auf die bildlich dargestellte Weise.

37) Fig. 38. ½ v. Geradschneidiges Bistouri mit konvexem Rücken. Zwischen den Blättern des Heftes liegt ein unterhalb seiner Mitte durch einen Niet befestigtes eisernes Stäbchen, an dessen vorderes Ende sich der Rückenausschnitt der Klinge im aufgerichteten Zustand fest stemmt. Dieses Eisenstäbchen wird durch die im untern Schaalenhefte befindliche Feder an die Ferse der Klinge angedrückt. Die Ferse ist viel breiter als der vordere Klingentheil und verhindert dadurch das Anlegen der Schneide an die zwischen der Schaale befindliche Feder.

38) Fig. 37. ½ v. Geradschneidiges, spitziges Bistouri mit geradem Rücken.

39) Fig. 1. ½ v. Geradschneidiges, geknöpftes Bistouri mit geradem Rücken.

40) Fig. 36. ½. v. Geradschneidiges Bistouri mit geradem Rücken. Das Schaalenheft dieses und des durch die

41) Fig. 31. ½ v. abgebildeten konvex-schneidigen Bistouris mit konkavem Rücken ha-

ben am untern Ende wie die Lanzetten unvereinigte Schaalenhefte, wodurch sie zu'r Eröffnung von Abscessen u. dgl. bequemer gehandhabt werden können.

42) Fig. 35. $^1/_2$ v. Konvex-schneidiges Bistouri mit konvexem Rücken, welches durch einen silbernen Ring (s. I. Thl. §. 109. S. 101.) in unbeweglicher aufgestellter Richtung gehalten werden kann.

43) Fig. 32. $^1/_2$ v. Petit's konvex-schneidiges Bistouri mit konkaver Rückenspitze. Es wird durch eine Feder in fester Stellung erhalten. Der Ausdruck Scalpellbistouri ist ungeeignet.

44. 45) Fig. 30. $^1/_2$ v. Beide Bistouris sind die sogenannten Pott'schen Fistelmesser, wovon das eine spitzig, und das andere geknöpft ist. Messer sollen sie nicht heissen (s. I. Thl. §. 106.), wohl aber konvex-schneidiges spitziges Fistelmesser von Pott, und konvex-schneidiges geknöpftes Fistelmesser von Pott.

5) Scalpelle.

Von diesen Werkzeugen verdienen hier vorzugsweise mitgetheilt zu werden:

46) Fig. 34. $^1/_2$ v. das konvex-schneidige Scalpell mit dem Beinschaber an dem hintern Heftende, und

47) Fig. 33. $^1/_2$ v. das konvex-schneidige Scalpell mit geradem Rücken.

6) Scheeren.

Nachdem ich mich im ersten Theile 27. Kapitel über die Werkzeuge schon ohnehin weitläufig ausgesprochen habe, die Form der zu verschiedenem Gebrauche bestimmten Werkzeuge dieser Art die Zeichnung hinreichend in's Klare setzen, so führe ich sie auch hier noch namentlich an, als:

48) Tab. IV. Fig. 1. $^1/_2$ v. Die gerade Incisionsscheere.

49) Fig. 2. Die krumme Scheere.

50) Fig. 3. 1/2 v. Die Knie-storchenschnabelförmige oder Richter'sche Scheere.

51) Fig. 4. 1/2 v. Die Hohl- oder Cooper'sche Scheere. Die Scheerenarme sind nach der Fläche gebogen. (Fig. 4. a.)

SECHSTES KAPITEL.

Allgemeine chirurgische Verbandstücke und Verbände.

A. Verbandstücke.

1) Charpie (m. Tab. IV.).

Die glatte Charpie wird aus der rohen dadurch gewonnen, dass man einzelne Bündelchen von lezterer ganz lose in die rechte Hand nimmt, und die am weitesten hervorstehenden Fäden auf die Radialseite des Zeigefingers der linken Hand legt, mit dem Daumen fest andrückt, und dann auszieht, wodurch die einzelnen Fäden parallel nebeneinander zu liegen kommen; oder man legt zwischen den Daumen und die übrigen Finger so viel Charpie, als man bedarf, und zieht mit der rechten Hand die am längsten hervorstehenden Fäden heraus, und legt sie parallel neben und aufeinander hin. Diese Art ist zu langweilig. Die Enden werden mit einer Scheere gerade zugeschnitten, wodurch das einfache, viereckige uneingeschlagene Plumaceau entsteht.

52) Ein viereckiges Plumaceau erhält man auch, wenn man die geordnete Charpie in der Mitte zusammenlegt, die ungleichen Enden abschneidet, und sie fest zwischen den Händen zusammendrückt (m. Tab. IV. Fig. 22.)

53) Bindet man aber dieses Plumaceaux an der Stelle

des Umschlages mit einem Faden zusammen, so erhält man ein halbovales (Fig. 19.).

54) Das vollkommen ovale wird durch Umdrehen der ungleichen Enden der geordneten Charpie und Zurückschlagen derselben gegen ihre Mitte (Fig 15.) bereitet.

Zimmermann *) bildet dadurch ein ovales Plumaceau, dass er zwei halbovale Plumaceaux mit ihren gleichgeschnittenen Enden an einander legt; die halbovalen bei Nro. 52. nennt er schlechtweg Charpiebäuschchen (*plumaceolum*, *pulvillus*, *plumaceau*). Die Fläche, auf welche die Charpieenden zurückgeschlagen worden sind, darf nie auf die Wund- oder Hautfläche zu liegen kommen.

Hat ein Plumaceau bei'm Ordnen nicht die erforderliche Gleichheit und Parallelität der einzelnen Fädchen erhalten, so wird das oben angegebene Verfahren noch ein- und im Nothfalle auch noch mehrmal wiederholt, und zu'r Erzeugung eines höchst gut geordneten Plumaceau auch mit einem gewöhnlichen Friseurkamm durchgekämmt.

Der Charpiekuchen (*pulvillus e linamentis confectus*, *gateau étoupate*, *gateau de charpie*) ist die grösste Art von Plumaceau, welche früher auf eine sehr mühsame Weise in einen Charpieballen gebracht wurde. Statt ihrer bedient man sich jezt mehrerer kleiner Charpiebauschen als eines gut geordneten grossen Plumaceau's.

55) Sindon (*glomus linteus*, *plumaceolum rotundum*, *sindon de charpie*) ist ein in der Mitte gebundenes Plumaceau, dessen Faden strahlenförmig auseinander gelegt und rund zugeschnitten sind (Fig. 26.).

56) Die Tampons (*les pelotes*) werden dadurch bereitet, dass man zwei Lagen platt gedrückter Charpie kreuzweis übereinander, und auf die Kreuzungsstelle

---

*) Zimmermann a. a. O. 1. Hft. S. 14. Tab. I. Fig. V

einen Leinwandballen oder eine Charpiekugel legt, über welchen man die Charpie hinwegführt, oder zusammenbindet und gleichschneidet, oder

56) man legt die Charpie über den Leinwandballen hin, bindet sie ober- und unterhalb von diesem zusammen, und schneidet sie gleich (Fig. 21.). Auch kann man die Leinwand über einen Haufen roher Charpie zusammenbinden.

Man hat auch noch andere Bereitungsarten von Tampons.

57) Die Wundpinsel werden durch Zusammenrollen und Binden eines Charpiebäuschchens (Fig. 16.), oder

58) durch Befestigung von Charpie an einem Hölzchen oder einer Sonde (Fig. 17.) bereitet. Statt dieser bedient man sich auch eines Bündelchens Charpie, welche man mit einer Pincette fest hält. — Sie dienen zu'm Reinigen von Geschwüren und zu'm Auftragen von Arzneimitteln.

Die Charpiewiecken oder Bourdonnets, auch Zapfenmeisel, Charpiewalzer, Charpiepolster) *pulvillus rotundus*) genannt, werden zu sehr vielseitigem Gebrauche angewendet, wie z. B. zu'm Ausfüllen tiefer, fistulöser Wunden und dgl. Man bereitet sie auf mannigfaltige Weise.

Man umschlägt einen Büschel ungleicher Charpie an einer Seite, und schneidet sie auf der andern gleich, oder

59) man umschlägt einen Büschel glatter Charpie in der Mitte mit einem Faden, und legt sie daselbst zusammen (Fig. 25.); oder

60) man bindet einen Büschel umgeschlagener und unten gleich geschnittener Charpie gegen ihre Mitte hin mit einem Faden zusammen (Fig. 18.); oder man

61) umwickelt ihn in einer grösseren Strecke (Fig. 24.)

Sie müssen weich sein und keine Knoten und Wülste haben.

62) Bei der Bereitung einer Mesche oder eines Dochtes (*méche*) (Fig. 20.) wird die Mitte eines geordneten Charpiebündels mit einem gefärbten Faden umschlungen, hierauf die Hälfte zusammengeschlagen und dann der Faden zu'r Bildung eines Kopfes einigemal unter dem obern Charpieende herumgewunden und dann gebunden.

Die Meissel (*tentes*) unterscheiden sich nach Gerdy's Angabe *) von den Meschen dadurch, dass sie viel dicker und immer in der Mitte unterbunden sind **). Ich möchte den Unterschied darauf gründen, dass die Meissel viel kürzer und im Verhältniss zu'r Länge auch viel dicker als die Meschen sind.

Zu'm Einbringen von Meschen und Meisseln u. dgl. bedient man sich der Finger, Pincette, der Kornzange oder, was vorzüglich für tiefere Höhlen gilt, der Meschenträger, welches nichts als vorn einige Linien tief gabelförmig gespaltene Sonden sind.

2) Quellmeissel.

Die Quellmeissel, *Turundae tumentes s. intumescenstes*, *Tentes s'enflantes*, sind *Dilatantia activa*, welche aus solchem Materiale gemacht werden, das die Eigenschaft hat, durch Wärme und Feuchtigkeit aufzuschwellen, um dadurch die Höhle, worin sie aus bestimmten Absichten gebracht worden sind, allmälich zu dilatiren.

Die heut zu Tage noch gebräuchlichen Erweiterungsmittel sind Erbsen, Bohnen, Pomeranzen, Pressschwamm, Darmsaiten und Bougies. Die Zubereitung davon ist sehr mannigfaltig.

Der Pressschwamm wird entweder zwischen metallenen Platten gepresst oder mit Fäden umwickelt.

---

*) Gerdy a. a. O. S. 33.

**) Ich fand nirgends eine bestimmte Angabe zwischen Mesche und Meissel; auch ist die Nomenklatur der verschiedenen Charpieformen sehr schwankend.

Dieses Verfahren ist zweckmässiger, weil sich ein so bereiteter Schwamm nach allen Richtungen hin gleichmässiger ausdehnt. Die zu'm chirurgischen Gebrauche bestimmten Darmsaiten werden vor ihrer Anwendung kurze Zeit in warmem Wasser geweicht und dann ausgespannt getrocknet. Die Unebenheiten werden durch Rollen zwischen polirten Steinplatten entfernt und das Vorderende gut zugerundet. An das ebene Ende, welches nicht in die Höhle gebracht wird, befestiget man ein Bändchen, oder man bindet einen Knoten hinein, oder man lässt es an einer Kerzenflamme zu einem Knopf zusammenlaufen. Vor dem Einbringen werden sie mit Oel bestrichen.

8) Kerzen.

Unter Kerze, Bougie, Wachskerze, Wachsstock, Wachsfaden, wächserner Sucher (*Candela cerea, Cereus, Cereolus, Cereum filum, Specillum cereum, Bougie, Cierge, Sonde cirée)* versteht man ein langes, dünnes, biegsames, aus verschiedenem Materiale verfertigtes Stäbchen, das zu'r chirurgischen Heilung angewendet wird. Man bedient sich dazu eines gewöhnlichen gelben oder besser weissen Wachsstockes, oder eines mit verschiedenen Arzneistoffen vermengten Wachsstockes, der mit Wachs überzogenen auf obige Weise zubereiteten Darmsaiten. Vor ihrer Anwendung werden sie zu'r Erweichung einige Augenblicke in warmes Wasser gehalten. Man hat auch Bougies aus Leinwandstreifen. Zu der Bereitung schneidet man Streifen Leinwand, welche oben 1 und an der Spitze 1/4 Zoll breit sind, und in eine klebende arzneiliche Flüssigkeit getaucht oder an beiden Seiten mit einer Pflastermasse bestrichen und dann in beiden Fällen zuerst mit den Fingern zu Kerzen gerollt und zwischen Holz- oder Steinplatten zu festen Kerzen gewalzt werden. Man findet zu'r Bereitung von Kerzen, welche bestimmte arzneiliche Wirkungen haben sollen, in den Werken der Wundärzte verschiedene Vorschriften angegeben.

Die bekanntesten Bougies von elastischem Harze sind die von **Pickel** und **Bernhard**.

4) Kompressen und Longuetten.

63) Sollen sie von allen Seiten graduirt sein, so legt man immer eine kleinere Kompresse auf die nächst grössere; eben so, wenn nur zwei Seiten oder eine graduirt sein sollen (m. Tab. IV. Fig. 7.)

64) Leztere Form können sie auch erhalten, wenn man ein Stück Leinwand so zusammen legt, dass es an einem Theile dicker, als an dem andern wird (Tab. IV. Fig. 6.

Die **Longuetten**, **lange Compressen** (*Compressa longa*, *Longuettes*) unterscheiden sich von den Compressen bloss durch zwei sich gegenüber befindliche bedeutend längere Seiten (m. Tab. IV. Fig. 5.) Das hierüber noch zu Bemerkende ist aus der Chirurgie bekannt.

Zu'r Verhütung des Abgleitens einzelner Lagen werden durch sie einige Nadelstiche gemacht.

5) Heftpflaster.

Zu diesen bediene man sich entweder neuer oder doch wenig gebrauchter, fester, nicht zu grober Leinwand, welche man mit gut klebendem Heftpflaster durchaus gleich dick überstreicht. Da sich in etwas weitläufig gewebte Leinwand die Pflastermasse gut hineinlegt, so ist die so gewirkte besonders dazu geeignet. Um da, wo man viel Heftpflaster braucht, in kurzer Zeit und mit wenig Mühe dasselbe zuzubereiten, hat man statt des allbekannten Pflaster-Spatels einige Vorrichtungen zu'm Auftragen der Pflastermasse auf die Leinwand erfunden.

65) Auf m. Tab. IV. Fig. 8. ist die **Pflasterwalze** des Dr. **Krüger-Hansen** zu Güstrow abgebildet. Sie besteht aus einem mit Leisten versehenen Brette (a), der Vorsprung der Leiste (b) gehört zu'm Ansetzen und Festhalten der Maschine am Tische; aus dem Streicheisen (g), an welchem sich der eiserne Kasten (e) befindet, der unten zu'm Abfluss der geschmol-

zenen Pflastermasse einen engen Spalt (f) hat. Das Streicheisen muss nur so weit von der unter ihm befindlichen, in das Holz eingelassenen eisernen Platte (i) abstehen, dass die durchzuziehende Leinwand gleichförmig und nicht zu dick mit Pflaster überstrichen, die übermässige Menge desselben mithin dadurch abgestreift wird. Die Bestimmung dieses Abstandes geschieht durch zwei eiserne, ungleich dicke Schieber (kk), welche nach Nothwendigkeit weiter vor- und zurückgezogen werden können. Die geglättete Leinwand wird auf die mit einem Stellrade versehene Welle (d) aufgewickelt. Bevor man die Pflastermasse in das Kästchen (e) giesst, steckt man die Leinwand unter dem Streicheisen durch, und lauft mit ihrem Ende gleich nach dem Augenblicke, in dem die Pflastermasse in das Kästchen gegossen wurde, über das Zimmer. cc sind die Globenstücke für die eisernen Stege zu'r Aufnahme des Streicheisens.

Einfacher ist die auf m. Tab. IV. Fig. 9. abgebildete, aus Zimmermann's Lehre des chir. Verbandes Tab. V. Fig. 2. entlehnte Maschine, *sparadrapier* in Frankreich genannt. Da aber dabei die Pflastermasse nicht in die Leinwand hineingepresst, sondern nur darauf ausgebreitet wird, so wird die Fig. 10. vorgeschlagen, weil dabei durch die Stahlplatte a die Stelle des eisernen Spatels vertreten wird. Die Leinwand wird auf die Welle b vorher aufgewickelt. Das Zurückdrehen der Walze verhütet der Gegenhacken c. Das Aufgiessen der geschmolzenen Masse geschieht an der bezeichneten Stelle. Das Bestreichen der Leinwand mit Pflaster durch den Gebrauch des Spatels oder eines Messers ist zwar langsamer, allein doch vorzüglicher. Beide Maschinen sind Erfindungen der französischen Apotheker Grammaire und Lesant.

66) Die Form der Pflasterstreifen richtet sich nach ihrem Zwecke. Eine sehr alte und zweckmässige Form sind die sogenannten Schwalbenschwänze (Tab. IV. Fig. 23.), bei deren Anwendung man immer den

Zustand der Wunde zwischen den einzelnen Pflasterstreifen beobachten kann.

Vor der Anlegung der Klebepflaster werde die Haut von Haaren, Unreinigkeiten und Feuchtigkeit befreit, die Wundenden einander so nahe als möglich gebracht, und die Pflasterstreifen so darauf gelegt, dass die Mitte der Streifen auf die Mitte der Wundflächen zu liegen komme. Das Abnehmen der Pflasterstreifen geschehe immer von ihren Enden nach der Wunde hin, und so schonend als möglich. Andere Cautelen gibt die Chirurgie.

Die Bereitungsart des sogenannten englischen Klebepflasters ist in den Pharmakopöen angegeben und ihre Anwendungs- und Verwendungsweise bekannt.

B. Allgemeine Binden.
(m. Tab. IV.)

Nachdem man den zu verbindenden Theil in die angemessenste Lage gebracht hat, lege man auf denselben bei der zweiköpfigen Binde den Grund, bei der einköpfigen das Ende, drücke es daselbst durch den Daumen oder Zeigefinger fest an, und gehe mit dem aufwärts gerichteten Bindenkopfe ganz nahe an dem zu verbindenden Theile von der linken zu'r rechten Hand herum.

Die Ring- oder Zirkelbinde (*fascia annularis* s. *circularis*) ist eine gewöhnliche, nur kurze, einköpfige Binde, die so angelegt wird, dass die erste Tour von der folgenden bedeckt wird.

67) Die Spiral-schneckenförmige- oder Hobelspänbinde (*fascia spiralis*, *dolabra*, *Ascia*) (m. Tab. IV. Fig. 11.) ist eine einköpfige Binde, bei welcher jede folgende Tour die vorhergehende zu $^1/_3$ oder $^1/_2$, auch wohl noch in stärkerer Breite deckt. Die Touren werden auf- oder absteigend gemacht (*f. sp. ascend.* oder *descend.*) Wenn sich die Spiralgänge kreuzen, so heissen sie *dolabrae cruciatae*. Werden meh-

rere hintereinander in Gestalt eines V gemacht, so heissen sie Kornähre, *Spica.* Auch diese ist entweder eine *spica ascendens* oder *descendens.*

68) Die kriechende oder stumpfe Binde (*fascia repens*), auch Schlangenbinde genannt Fig. 12.), ist jene Bindenart, wobei die einzelnen Touren immer einen von der Binde unbedeckten Zwischenraum lassen.

69) Die umgekehrte, überschlagene Binde (*fasc. re-* oder *inversa, Bandage renversé*) ist keine eigene Art, es werden nur einzelne Touren gerade übereinander, am besten an der innern Seite des Gliedes, nie aber auf dem kranken Theile selbst, eingeschlagen, welches dadurch geschieht, dass man mit dem Daumen der linken Hand die Binde da fest andrückt, wo der Ueberschlag geschehen soll; mit der rechten dreht man den Kopf halb um seine Achse, und fährt dann damit so lange fort, als es nöthig ist. Dadurch wird bei ungleichen Körpertheilen, wo sie allein anzuwenden ist, das Klaffen der Binde verhindert (Fig. 13.).

ZWEITE ABTHEILUNG.

Besondere chirurgische Geräthschaften.

ERSTER ABSCHNITT.

Instrumente und Verbände zu Operationen an bestimmten Systemen ohne Rücksicht auf eine besondere Stelle an denselben.

A. Instrumente zu Operationen an der Haut.

SIEBENTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Anwendung der Wärme auf die Haut.

(m. Tab. V.)

70) Rust's prismatisches Glüheisen (Fig. 2. $^1/_2$ v.). Es ist an den Stiel angeschraubt. Larrey's prismatisches Glüheisen ist noch zweimal höher.

71) Rudtorffer's grösseres münzenförmiges Brenneisen (Fig. 1. $^1/_2$ v.). Wir besitzen noch grössere und kleinere derartige Werkzeuge.

72) Die Fig. 3. $^1/_2$ v. stellt ein ólivenförmiges Glüheisen mit erhabenem Rande dar.

73) Fig. 23. $^1/_2$ v. ist eine Leitungsröhre für ein

zylindrisches Brenneisen. Man hat dergleichen von verschiedener Grösse.

Der besondern Beschaffenheit wegen zeichnet sich die Brennbüchse von

74) Julius Casserius (Fig. 4. 1/2 v.), von Heister, *capsula Casseriana* genannt, aus.

Sie besteht 1) aus zwei mit Schrauben verbundenen Scheiben (Fig. 4. c), wovon die untere eine Röhre hat. Diess alles ist aus Eisen angefertigt. 2) aus einem kupfernen Zylinder (Fig. 4. d), und 3) aus einer unten offenen hölzernen Büchse (Fig. 4. a), und einem Deckel (Fig. 4. b), welcher einen eisernen Stiel hat. Der glühende kupferne Zylinder wird durch die Oeffnung der Scheibe in die Röhre gesteckt, das Ganze in die Büchse gebracht, dann geschlossen, die offene Stelle der Büchse auf die zu brennende Hauptstelle aufgesezt und dann der glühende Zylinder mit dem Stiel hinabgedrückt. Dieses Brenneisen wurde zu'r Setzung von Fontanellen am Kopfe gebraucht. Bei'm *Fabr. ab Aquapendente* findet sich eine ähnliche Brennbüchse.

75) Der sonderbaren Form wegen zeichnet sich auch das Brenneisen des Fabricius *ab Aquapendente* aus. (Fig. 5.) Es ist diess ein kettenartiges Werkzeug (Fig. 5. a), das durch eine Röhre (Fig. 5. b) applicirt wird, wovon er sagt: „*Ferramentum, quod in canulam introducitur ignitum ad gargareonem aliasque partes inurrendas seu corroborandas.*"

76) Larre'ys Moxenträger (Fig. 24—26. 1/2 v.) ist ein metallener, mit Ebenholzfüsschen versehener und an einen hölzernen Stiel (26) anschraubbarer Ring (25) zu'r Erhaltung der Moxen unentbehrlich.

ACHTES KAPITEL.

Geräthe zu'm Setzen der Blutegel.

77) Dazu bedient man sich der gläsernen Schröpfköpfe, oder 2 — 5'' hoher, und 8 — 12''' breiter, oben gewölbt geschlossener Glaszylinder (m. Tab. VII. Fig. 36.) oder

78) gläserner Zylinder, welche oben einen verdickten Rand haben, unten aber glatt geschliffen sind, und einen durchbohrten Messingdeckel besitzen, unter dem sich ein durch einen Stab schiebbarer Kork befindet (ibid. Fig. 35.).

NEUNTES KAPITEL.

Impfwerkzeuge.

(m. Tab. V.)

Die vorzüglichsten und bekanntesten sind:

79) Hussein's Impflanzette (Fig. 18 $^1/_2$ v.) Jede der zwei Klingen hat auf der einen Fläche eine etwa $^1/_3$ ihrer Länge betragende Rinne zu'r Aufnahme des Impfstoffes.

80) Ohne Rinne und wenig scharf zugespizt ist die gemeine Impflanzette (Fig. 17. $^1/_2$ v.).

81) Rudtorffer's Impfnadel (Fig. 13—14 $^1/_2$ v.) ist ein Stäbchen (13), das an der einen Fläche der Lanzette zu'r Aufnahme des Impfstoffes ein Grübchen (14) hat.

82) Dessen Impfbesteck (Fig. 15. 16. $^1/_2$ v.). Die Nadel wird in die elfenbeinerne oder stählerne Handhabe befestiget (16), das hintere Ende (c) hat ein Blättchen (15. b), durch dessen Oeffnung die aufzubewahrenden Nadeln (a) gesteckt werden.

ZEHNTES KAPITEL.
Schröpfwerkzeuge.
(m. Tab. V.)

Da die gewöhnlichen Schröpfgeräthe in jeder Barbierstube eingesehen werden können, so ist hier nur von einer besondern Art die Rede.

83) Blutsauger von Sarlandière (Fig. 31.). Er besteht aus einer Glasglocke (d), der Luftpumpe (f), dem Scarificator (a) und dem Hahne zu'm Ablassen des ausfliessenden Blutes (e). Die Lanzettchen (b) des Scarificators dringen seichter oder tiefer ein, je nachdem die untere, mit drei Abschnitten für die drei Reihen von Lanzetten versehene Platte (c) höher oder tiefer gestellt wird. Man hat auch noch einen kleinen Blutsauger. Ist zu komplizirt.

84) Will man sich des Blutsaugers zu'r Scarification von Schleimhäuten, z. B. der *Memb. Schneid.* bedienen, so muss das Glas einen langen Hals haben (Fig. 32.) Zu'm Scarificator gebraucht man einen Pinsel von Schweinborsten. Sehr brauchbar.

EILFTES KAPITEL.
Haarseilnadeln.
(m. Tab. V.)

85) In der ältern Chirurgie bediente man sich zu'r Applikation eines Haarseils einer Zange zu'm Fassen der Hautfalte (Fig. 28.). Durch die runde Oeffnung dieser Zange wurde dann die Haarseilnadel gezogen. Die Nadeln gleichen den gewöhnlichen geraden, gegen die Spitze etwas gebogenen Nadeln. Die Nadeln zu'm Einziehen der Haarschnur in die Schlusskanäle gleichen mehr einer geöhrten Sonde, als einer Nadel. Wir bedienen uns der lanzettartigen Nadeln zu'm Ziehen des Setaceum's.

86) Die Haarseilnadel von Rudtorffer, welche die gewöhnlichste ist, ist vorne zweischneidig und hat eine etwas aufgebogene Spitze (Fig. 6.)

87) Um sie in das gewöhnliche Verbandetui bequem aufnehmen zu können, wird sie in eine aus Horn angefertigte Schaale (Fig. 19.) gelegt. Sie ist gerade; die von Savigny aber wie die vorige gekrümmt.

ZWÖLFTES KAPITEL.

Verbände der Fontanelle.

88) Ausser der einfachen Zirkelbinde bedient man sich zu besagtem Zwecke auch eines viereckigen, an zwei sich entgegengesezten Rändern mit vier Bändchen versehenen Bleches (!), der auf m. Tab. V. Fig. 29. abgebildeten Binde, welche aus doppelter Leinwand angefertiget wird, und die Extremität an der Fontanellstelle beinahe ganz umgibt. Sie wird bloss über die Fontanelle hingeschoben, und durch das Band zusammengezogen und befestigt.

DREIZEHNTES KAPITEL.

Werkzeuge zur Acupunktur.

(m. Tab. V.)

Diese sind feine metallene Nadeln, welche nur in unwesentlichen Bestandtheilen von einander abweichen.

89) Die Acupunkturnadeln der Japaner und Chinesen (Fig. 21. 22.) sind von Gold oder Silber, und werden mit einem elfenbeinernen Klöpfel (Fig. 22.) in die Haut getrieben. In einer Rinne des Stieles wer-

den sie aufbewahrt. Dieser Nadel gleichen die von Sarlandière, nur haben diese kleine Oehre zu'r Befestigung des Leitungsmateriales bei der Anwendung der Elektricität, wesshalb sie auch Elektropunkturnadeln heissen. Sie haben eine gläserne abnehmbare Handhebe.

89) Carraro's Nadeln (Fig. 20.) sind länger und stärker.

90) Die Nadeln von Juke (Fig. 27.) und Demour's sind von Stahl und mit einem Handgriffe versehen.

91) Hennemann hält die Akupunkturnadel (gf) mit einem Stiele (Fig. 30. abe), der zu'm Nadelbüchschen ausgehöhlt ist, und woran sich zu'r Bestimmung der Tiefe des Einstichs ein zurückschlagbarer Maasstab (dc) befindet.

B. Instrumente zu Operationen am Blutadersysteme.

VIERZEHNTES KAPITEL.

Aderlasswerkzeuge. (m. Tab. VI.)

92) Wallbaum's Aderlassinstrument. (Fig. 2.) Die Lanzette befindet sich in der Scheide e des Gehäuses, und wird von der V förmigen Feder b durch einen Druck auf das Knöpfchen a vorgeschlagen. Die Feder d bestimmt die Tiefe des Eindringens. f zwei Klammern. — Zeller's Aderlassinstrument ist diesem sehr ähnlich.

93) Daniel Major's Aderlasswerkzeug (Fig. 1.), womit man sich selbst und andern zu'r Ader lassen kann. Die an einem Faden (a) befindliche Fliete (b) wird durch das Abschneiden desselben losgelassen.

Aderlassverbände.

Der Verband nach der Aderlässe am Arm wird mit einer 3 — 4 Ellen langen einköpfigen, zwei Querfinger breiten Binde, welche in Brezeltouren um den Ellenbo-

gen über eine viereckige, die Wunde deckende Kompresse angelegt wird, gemacht.

Nach der Aderlässe am Fusse wird die Steigbügelbinde — *stapes*, *étrier* — angewendet. Sie wird, wie die vorige Binde, nach einigen Zirkeltouren um den Fuss, mit sich über der Wunde kreuzenden Brezeltouren, angelegt.

94) Nach der Eröffnung der *Arteria temporalis* und anderer zufälliger, bedeutender Gefässwunden der Schläfengegend wendet man zu'r Blutstillung die Stern-Sonnen- oder Knotenbinde (*fascia stellaris, solaris s. nodosa*) an (Fig. 3.). Sie ist eine 6—8 Ellen lange, und zwei Querfinger breite, zweiköpfige Binde, welche mit ihrem Grunde auf der der Wunde entgegengesezten Seite angelegt wird; beide Köpfe werden um den Kopf bis zu'r verlezten Arterie, da um einander herum, und wieder zu'r Anfangsstelle zurückgeführt, und auf der Wunde umeinander geschlungen, und diese Art der Anlegung mehrmals wiederholt, welches aber nicht die eigentliche Stern-, sondern die einfache zu diesem Zwecke dienliche Binde ist; die eigentliche Sternbinde beginnt mit ihrem Grunde über einem auf die Wunde gelegten Tampon, läuft in entgegengesezter Richtung zu'r andern Seite, wo die beiden Köpfe in den Händen des Wundarztes gewechselt, um sich geschlungen, und wieder zu'r Wunde geführt werden; hier läuft der untere Kopf über den obern und über die Schläfe nach dem Scheitel; dann nach den Schläfen der andern Seite, der obere aber wird unter dem Kinne nach der entgegengesezten Seite hingeführt, beide Köpfe wieder umeinander geschlungen und dann wieder der eine über das Hinterhaupt zu'r Wunde geführt und eine Umschlingung gemacht, wodurch auf beiden Schläfen Knoten entstehen, welches einigemal wiederholt werden kann. Die noch übrige Binde wird in Zirkeltouren um den Kopf geendiget.

FÜNFZEHNTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Infusion und Transfusion.
(m. Tab. V.)

95) Helper's Venentrichter (Fig. 7. ½ v.) wird mit dem dünnern Ende (c) in die Vene gebracht, und mit dem Stempel (b) so lange verschlossen, bis das Blut in die Vene gehen solle.

96) v. Gräfe's Infusionsapparat (Fig. 8—12. 34.) besteht aus einem Trokar, einer Spritze und einem Bleidraht. Der Trokar (Fig. 8.) ist von der Seite dargestellt, und hat ein 1'' langes und ½''' breites Stilet, und endiget mit einer an der Basis etwas breitern und an beiden Rändern scharfen Spitze (Fig. 11.). Die Canüle (Fig. 8. a Fig. 10.) besteht aus zwei oben durch eine Schraube vereinigten Blättern (Fig. 8. e). Die Fig. 11. stellt den Trokar von vorne dar. Fig. 12. zeigt die Art der Durchstossung des Trokars durch die Vene. Die Fig. 34. zeigt das Bild der Spritze, welche 1 ½ Unze Flüssigkeit fasst, und wovon das Röhrchen (a) in die Canüle (Fig. 10.) eingesezt wird. Die bleierne Sonde hat die Gestalt der Fig. 9. Sie dient im Falle der Wiederholung der Infusion zu'm einstweiligen Einlegen desselben in die Wunde.

97) Gräfe's Transfusionsapparat (Fig. 33.) besteht aus dem hohlen Glaszylinder a b, in welchen oben eine kurze metallene Röhre zu'r Aufnahme eines Thermometers eingekittet ist, und dessen Enden mittels der festgekitteten metallenen Schaalen cc dd verschlossen sind. Durch denselben geht eine dünne Glasröhre ef, die an beiden Enden mit dem metallenen kurzen Röhrchen der Schalen cd festgekittet ist. Auf das Röhrchen der Schale c ist eine metallene, an der Spitze gekrümmte Röhre g, so dass sie herumgedreht werden kann, gesezt; sie wird in die das Blut gebende Arterie eingelegt, und hat an der Spitze ein Knöpfchen h, worüber die Arterie durch

eine Ligatur befestigt wird. Das metallene Röhrchen i der Schaale d endet mit einem dünnen Theil k, auf welchen das Röhrchen o des kleinern Metallzylinders m passt, der an den biegsamen Schlauch l geschraubt ist; auf das andere Ende des leztern ist ein gleicher Zylinder n mit einem dünnen Röhrchen p geschraubt, welches einen gleichen Schlauch aufnimmt. Die gerade metallene Röhre q wird mit seinem knopfförmigen Ende s in die das Blut aufnehmende Vene gebracht, und mit dem dickern Ende z auf das Röhrchen p des ersten oder zweiten Schlauchs aufgesezt, welcher leztere, wo ihn die Umstände nicht nöthig machen, weggelassen wird. Die metallenen Röhrchen und das Innere der Schläuche werden am besten von Gold oder Silber bereitet. Wir besitzen auch Transfusionsapparate von Brundell und Trietzel, welche einander sehr ähnlich sind.

SECHSZEHNTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Compression der Blutgefässe.

Man nennt diese für die Compression der Gefässe bestimmten chirurgischen Werkzeuge Gefässcompressen, Aderpressen, Tourniquets, *tornacula* u. s. w. Es wird durch ihre Anwendung eine Blutung entweder ganz gestillt oder doch wenigstens geschwächt.

Der Druck wird entweder auf die unverlezten Wände eines Gefässes von der Seite, oder auf die getrennte Stelle selbst ausgeübt.

Diese Art von Instrumenten ist aus der bekannten Schnürung der Glieder zu'r Minderung der Schmerzen und Stillung der Blutungen hervorgegangen, wovon man bei Hans von Gersdorf die erste Erwähnung findet, wornach man diesen Vorschlag immer mehr verfolgte, und

somit endlich auf die eigentlichen Tourniquets und ihre verschiedenen Veränderungen und Verbesserungen gerieth.

Sie hemmen

1) entweder den ganzen Blutumlauf eines Theils, oder
2) nur die Blutung aus einem einzelnen Gefässe.

Ich habe sämmtliche Aderpressen unter folgende Abtheilungen gebracht:

1) Aderpressen für Blutungen aus Gefässen am Kopfe,
2) am Halse,
3) am Rumpfe,
4) an den obern Extremitäten,
5) an den untern Extremitäten,
6) für die Gefässe an den obern und untern Extremitäten zugleich.

Die Zahl dieser Werkzeuge beläuft sich auf mehr als hundert, wovon hier nur die vorzüglichsten abgebildet werden konnten.

I. Aderpressen zu'r Stillung der Blutungen aus Gefässen am Kopfe.
(m. Tab. VI.)

98) Das Compressorium von v. Gräfe. (Fig. 5.) Es wird mit seinem Dreifuss (cc) über die Knochenöffnung gesezt, der viereckige Schwammträger (a) zwischen die harte und weiche Hirnhaut gebracht, und dann durch das Umdrehen des obern Zylindertheiles die Schraube (b), welche durch diesen läuft, angezogen, und der Schwammträger an den Knochen angedrückt.

99) Das neuere Compressorium von v. Gräfe (Fig. 4). Die Stange des Schwammträgers (d) endigt hier aber nach oben in ein Schraubengewinde (a), und nach unten in den Schwammträger (e) selbst. Die Löcher zu'm Durchziehen des Fadens zu'r Befestigung des Schwammes sind an der Seite (f) angebracht. Der Druck wird durch das Umdrehen des Hütchens (b) aus-

geübt. Es gleicht dem Meningeal-Compressorium von Ferg.

100) Lampe's Tourniquet zu'r Compression der Zungenarterie (Fig. 6 ½ v.) ist ein stählerner Bügel, dessen spatelartiges Ende (a) auf die Zunge, und die Pelotte (b) unter das Kinn gesezt, und durch Umdrehen der Schraube auf die Zunge der nöthige Druck verübt wird. — Es ist einfach, allein nicht sicher genug liegend; ist jedoch dem zu sehr complizirten von Jourdain in jeder Hinsicht vorzuziehen.

II. Aderpressen für die Halsvenen.

101) Chabert's Compressorium für die Halsvenen (Fig. 7 ½ v.) ist ein eiserner, in der Mitte durch ein Charnier, an den Enden durch eine sägeförmig eingeschnittene Stange vereinigter und mit einem verschiebbaren Polster versehener Bügel. Es war früher bloss zu'r Bewirkung der Anschwellung der Jugularvenen bestimmt und daher mit zwei Pelotten versehen.

Es ist das besste der bisher bekannten Compressorien für die Halsvenen.

III. Aderpressen zu'r Stillung von Blutungen aus Gefässen am Rumpfe.
(m. Tab. VI.)

102) Harder's Compressorium für die *Arteria intercostalis* (Fig. 12. ½ v.) besteht aus zwei Platten (a e), welche durch ein Band (d) miteinander vereinigt sind, und wovon die viereckige, an ihrer gewölbten Seite mit einem Schwamm überzogene, in die Brusthöhle und an die verlezte Arterie, die andere scheibenförmige (a) aber aussen auf die Wunde zu liegen kommt. Die Compression geschieht durch das Umdrehen des Knebels (b), der an eine der Schnüre (c) befestigt wird.

Zu'r Compression der verlezten Zwischenrippenschlagader könnte man auch das oben beschriebene Tour-

niquet von Gräfe (Fig. 4.) gebrauchen. Die Anwendung ist von der erwähnten nicht verschieden.

103) Diesem ähnlich ist das Compressorium von Bellocq. Der Mechanismus und Gebrauch desselben erhellet aus der Abbildung (Fig. 13 ½ v.) und der Anwendungsart der vorigen Compressorien.

104) Grosse Aehnlichkeit damit hat auch Hesselbachs Compressorium zu demselben Zwecke (Fig. 11. ½ v.), wovon der löffelförmige Arm (a) in den Bauchring gebracht wird, um die blutende Stelle aufzufinden, dann aber mit einem Schwamm bedeckt und wie das vorige Werkzeug angewendet wird. Chobart's Zange hat viele Aehnlichkeit mit diesem Instrumente.

105) Bellocq's Instrument zu'r Stillung der Blutung nach der Mastdarmfistel-Operation (Fig. 10. ½ v.) ist ein aus biegsamen Stahlfedern (abcd) bestehender Stahlzylinder, der oben und unten an einem Ringe (fg) befestiget ist. Durch die Mitte des Instruments geht eine Schraubenstange (e), wodurch die Ringe sich einander genähert werden und die einzelnen Stahlfedern sich in ihrer Mitte auswärts beugen, so dass die Wundgegend zusammengedrückt wird.

Es ist ein unzureichendes blutstillendes Mittel.

106) Rudtorffer's Rosenkranzwerkzeug (Fig. 9. ½ v.) zu'r Stillung der Blutung während der Abnahme des *penis* besteht aus einem messingenen Gehäuse (a), wodurch eine Welle (d) mit einem Stellrade (b) und Griffe (c) geht; das Zwirnbändchen (e) ist 3‴ breit und 18″ lang. Durch die Umdrehung der Welle wird der *penis* mittels der Schlinge (f) comprimirt.

IV. Aderpressen, zu'r Stillung der Blutung aus den Gefässen der obern Extremitäten insbesondere bestimmt.

(m. Tab. VI.)

107) Mohrenheim's Tourniquet für die *ar-*

teria subclavia, modificirt von Rudtorffer (Fig. 8. ½ v.); besteht aus einem Bügel, wovon der über die Schultern gehende Theil (c) durch eine Schraube (b) verlängert und verkürzt werden kann; der Theil, welcher am Rücken zu liegen kommt (d), hat einen Polster (e) zu seiner Unterstüzung. Die (a) an dem vordern absteigenden Aste an eine Schraubenstange befestigte Pelotte ist kegelförmig gestaltet. Der dazu gehörige Schlüssel ist nebenbei mitabgebildet. Bromfield's Tourniquet ist die Grundlage von dem Mohrenheim'schen. Die Compression durch den Finger eines Gehülfens ist viel vorzüglicher.

108) Wegehausen's Compressorium für Blutungen aus der Ellbogen- und Speichenarterie (Fig. 14. ½ v.) hat einen mit Leder überzogenen und mit einem Verlängerungsriemen (e), der in das Stiftchen bei c befestiget wird, versehenen Stahlbogen und eine Schraube (b), die mit der Platte (a) beweglich verbunden wird.

Dieses Werkzeug hat den Vortheil, dass bei seiner Anwendung der Kreislauf der Kollateralgefässe nicht unterbrochen wird. Dieselbe Wirkung wird auch durch die Compressorien von Senf, Leber, Ayrer, Vallant und Andern erreicht. Aehnlichkeit mit diesem Tourniquet hat das von Stark.

109) Ayrer's Compressorium für die Aneurysmen am Arme (Fig. 15. ½ v.) ist eine blosse Modification des Plenkischen und Senfischen Druckwerkzeuges. Die langen Stahlarme (cdef) werden mit Schräubchen (gh) an einem mit Rosshaaren gepolsterten Brettchen (i) oder Halbkanal befestiget, in welchem der Arm ruht. Plenk's und Senf's Werkzeuge haben statt des Halbkanals nur zwei den Arm umgebende Rinnen. Der Druck wird durch die Platte a und b bewirkt.

110) Scultet's Druckwerkzeug für die verlezte Pulsader nahe an der Handwurzel (Fig. 16. ½ v.)

Der verwundete vordere Arm wird in die Stahlringe (ad) und Stahlschienen (ccc) gelegt, und das verwundete Gefäss mit der Pelotte (b) comprimirt.

V. Aderpressen für die untern Extremitäten.

111) Ehrlichs Tourniquet zu'r Compression der *arteria femoralis* gegen den Querast des *os pubis* (m. Tab. VI. Fig. 19. 1/2 v.) hat eine dreieckige Platte, durch die ein mit der Pelotte beweglich verbundener Schraubenzylinder läuft. An den drei Stiften der Platte wird ein stärkeres, um den Leib laufendes, und ein schwächeres, den Schenkel umgebendes Band befestigt. Der Schlüssel dient zu'm Umtreiben der Schraubenstange.

Es entspricht zwar seinem Zwecke, allein die Compression wird doch immer durch einen wohlunterrichteten Gehülfen sicherer bewirkt werden können.

112) Zu'r Compression der *art. femoralis* gegen den horizontalen Ast des Schambeines eignet sich insbesondere das Compressorium von Ehrlich. (m. Tab. VI. Fig. 18. 1/2 v.) Es ist diess ein Stahlzylinder (b) mit zwei Quergriffen (ac), wovon der kürzere (a) als Pelotte und der längere (c) als Griff dient.

Ein Stiefelhacken oder Schlüssel kann, vollkommen gut umwickelt, die Stelle eines dieser brauchbaren Tourniquets vertreten.

113) Ein bruchbandartiges Tourniquet zu'r Compression der *arteria femoralis* am Querast des *os pubis* ist auf meiner Tab. VI. Fig. 17. 1/2 v. abgebildet. Es ist nicht von Moore. Es wird wie ein Bruchband angelegt, passt aber wegen des Stahlbogens nicht für jedes Becken.

VI. Aderpressen, welche zu'r Compression der Gefässe der obern und untern Extremitäten zugleich angewendet werden können.

(m. Tab. VII.)

In der frühern Chirurgie (Paré, Hildanus) legte man bloss ein Band um die zu amputirenden Extremitäten; später (Guido de Chauliac) band man das Glied ober- und unterhalb der Operationsstelle. Aehnlich, und wie ein blosses Band wirkt

114) das sackförmige Tourniquet von F. v. Hilden. (Fig. 1.) Es ist ein spannlanger, aus Sackfell gemachter offener Sack, der an der Seite durch drei Hefte (aaa) vereinigt, und unten durch eine doppelte Schnur zu'r Compression zusammengezogen werden kann.

115) Morell's Kneheltourniquet (Fig. 2.) ist ein Leinwandband, das mit einem Knebel zusammen geschnürt wird. Eines doppelten Knebels bediente sich Dionis. Mit diesem Bande haben die Compressionsbänder von F. v. Hilden, ein von Krombholz beschriebenes und abgebildetes Band, und das von Morell nach Lobstein Aehnlichkeit.

116) Morell's Kneheltourniquet bei Henkel (Fig. 3. $^1|_2$ v.) besteht aus einem mit einer Schnalle (d) und Pelotte versehenen Bande, einer ovalen Lederplatte (a), und einem Knebel (b); die Befestigung des Knebels geschieht durch die Schnüre (c), wovon zu'm Ueberflusse Creve 12 — 16 anbrachte.

Unbedeutend verschieden von diesen sind die Feldtourniquets von Richter, von Uilhorn, Brambilla und Andern.

117) Ein sehr brauchbares Bandtourniquet ist das Schnallentourniquet von Assalini (Fig. 4.), welches aus zwei starken Bändern, einem 10″ (b), und einem 4″ (a) langen, und einer mit auswärts stehenden Einhängspitzen versehenen Schnalle (c) besteht.

Auf die zu comprimirende Arterie wird eine Bindenrolle, besser eine Pelotte, gelegt; an die entgegengesezte Seite des Gliedes die Schnalle, das lange Band (b) um das Glied herum, und durch die Schnalle durchgeführt; dann zieht man, indem man die Enden der beiden Bänder (ab) ergreift, die Binde fest um das Glied zusammen.

Die Dornen müssen, damit sie sich nicht umbiegen, stark auswärts stehen, und zu'r Vermeidung der Verletzung mit Leinwand bedeckt werden. Diesem Tourniquet ist das Doppelschnallentourniquet bei Krombholz (Tab. I. Fig. 19.) ähnlich.

118) Den Schraubentourniquets nähert sich einigermassen das bei Krombholz abgebildete Keiltourniquet (Fig. 8. 1/2 v.), wobei die Messingplatten durch zwei walzenförmige Stäbe mit einander verbunden sind. Der Keil wird, nachdem das Band über die Stäbe gelegt ist, zwischen diese hineingelegt. Es ist ein sehr bequemes und sicheres Tourniquet, nur sollten die Ränder, womit es auf dem Schenkel aufliegt, breiter und konkav sein.

119) Klein's Tourniquet zu'r Amputation der Extremitäten (Fig. 7.) stellt zwei durch eine Charnier verbundene Stahlbogen (aa) mit einer Pelotte (b) dar. Die gezähnte Stahlstange (c) dient zu'm Vereinigthalten der Stahlbögen. Die Feder (d) greift zu'r Verhütung des Auseinanderweichens in die Zähne ein. Auch diess hat durch Klein später eine Verbesserung erlitten.

120) Eines der brauchbarsten Tourniquets ist das von Perret. (Fig. 11.) Es zeichnet sich vor ähnlichen Werkzeugen dieser Art vorzüglich dadurch aus, dass es statt eines zwei Stahlstäbe (bb) hat. Die Pelotten (de) sind aus Messing, die Schraube (a) aus Stahl gearbeitet, die Pelotte (d) ist besonders stark hervorragend. Die leinene, 1'' breite Gurt liegt auf der obern Platte unter den beiden Klammern (c); für die Stäbe und die Schraube hat sie einen eigenen Spalt.

121) Widemann's Tourniquet (Fig. 5.) ist zwar sehr mangelhaft, doch scheint es der Erfindung der Tourniquets von Köhler, Bilguer, Heister und Andern zu'r Grundlage gedient zu haben. Es ist daher geschichtlich merkenswerth.

122) Das Tourniquet von Bell (Fig. 12.) ist eines der vollkommensten seiner Art. Die zwei messingenen konkaven Säulen (bb) sind in der Mitte durch eine viereckige Platte (d), durch welche die stählerne Schraube (e) in einer Schraubenmutter läuft, an ihren Enden aber durch Stiften mit Rollen verbunden (cc). Eine ähnliche Verbindung haben auch die untern zwei Säulen (gh), nur aber haben diese vier Stiften mit Rollen (ff). Die 1" Zoll breite Gurt (ii) wird, wie auf der Abbildung zu sehen ist, mit dem Tourniquet in Verbindung gebracht, dann um das Glied und das eine Gefäss comprimirende Pelotte herumgeführt und durch die Schnalle (k) vereinigt. Herr Schnetter in München hat den flügelförmigen Schraubengriff (a) zu'm Abnehmen gerichtet, damit es der Kranke, wenn es nach der Operation liegen bleiben soll, sich nicht nachlassen kann.

123) Savigny's Tourniquet (Fig. 6. 1/2 v.) besteht aus zwei Kupferplatten (cd) und einer Compressionsschraube (b). Das Band, welches eine Elle lang ist, wird an einer Seite der obern Platte (a) befestigt, und nachdem es über das Glied und die Walze (e) gezogen worden ist, in die Spitzen eingehängt. Als Pelotte dient ein mit Leder überzogener Kork. Ist gleichfalls eines der bessern Tourniquets.

124) Das Windentourniquet von Zittier, modifizirt von Bell (Fig. 9.) hat vor dem ursprünglichen Zittier'schen bedeutende Vorzüge. Es ist, bis auf die stählerne Feder (e) und den beinernen Drehgriff (a) aus Messing angefertigt. Es stellt eine mit Walzen (cf) versehene, etwas gebogene Platte (b) dar, auf der ein Sperrrad (d) läuft. Das Schnallenband mit seiner Pe-

lotte (g) läuft über den Griff und wird durch das Umdrehen desselben gespannt.

125) Knauer's Tourniquet (Fig. 10.) besteht aus einem Gehäuse (A) und der Unterlagsplatte von Messing oder Horn (B), um die Grundfläche des Gehäuses nach Nothwendigkeit vergrössern zu können. Ein Zapfen (g) und zwei Seitenblättchen (fh) verhindern das Verrücken des darauf gesezten Gehäuses. Die Löcher an dieser Platte dienen zu'r Befestigung einer Polsterung. Die mit einer Pelotte (d), worauf ein Durchzugbügel (e) aufgesezt ist, versehene Gurt läuft durch eine an der Welle angebrachte Spalte (b). Die Zusammenschnürung geschieht durch eine Schraube ohne Ende (a) mittelst einer Kurbel (C). Es ist zuverlässig, wirkt aber zu langsam. Diese Art von Tourniquet wurde zwar auf mancherlei Art, aber immer ohne wahre Verbesserung, abgeändert.

Die Modificationen bei Steidele, Brambilla, dann die bei Krombholz, Westphalen's Tourniquet, Freecke's verbessertes Wellen-Tourniquet bei Pallas und das bei Perret unterscheiden sich von dem in Sprache stehenden grösstentheils nur durch die Welle, da diese bei einigen liegend, bei andern aber stehend, oder durch ein Sperrrad ersezt ist.

Jedes Tourniquet, welches auf einen hohen Grad von Brauchbarkeit Anspruch machen will, soll, wenn auch nicht alle, doch die meisten folgenden Eigenschaften besitzen:

1) es soll einfach, 2) leicht zerlegbar, 3) dauerhaft, 4) leicht und schnell an- und abzulegen sein; 5) sein Druck muss ohne vielen Kraftaufwand und in gradweiser Steigerung ausgeübt, und 6) das Band gut aufgewunden werden können; 7) es soll seinen Druck nur auf die Hauptgefässstämme ausüben. 8) Die Pelotte sei weder zu hart, noch zu nachgiebig, und an eine harte Platte befestigt; 9) die Wirkung geschehe zuverlässig; 10) dem Patienten sei

das Nachlassen des Bandes unmöglich gemacht, wenn es nach der Operation noch liegen bleiben soll; 11) es darf sich nicht verrücken oder umstürzen können; 12) es werde weder durch seine Grösse, noch durch seine Form oder Schwere dem Patienten lästig oder dem Arzte unbequem; 13) es soll an allen Stellen der Extremitäten und für jegliche Grösse derselben gut angelegt werden können; 14) es entspreche dem Bedürfnisse nach dem gegenwärtigen Stande der Kunst; 15) auch soll es nicht zu theuer sein, und 16) ein gefälliges Aussehen haben.

SIEBENZEHNTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Unterbindung von Arterien.

(m. Tab. VIII.)

Zu diesen Werkzeugen gehören nach meiner Eintheilung

a) die Nadeln, Arteriennadeln, auch Aneurysmennadeln, wegen ihrer vorzüglichen Anwendung bei der Aneurysmenoperation (Vide 1. Thl. S. 80. ll.);
b) die Arterienzangen (Vide 1. Thl. 28. Kap. S. 165.);
c) die Arterienpinzetten (Vide 1. Thl. 30. Kap. S. 160.);
d) die Unterbindungswerkzeuge.

a) Arteriennadeln.

Diese unterscheiden sich theils durch das Oehr, theils durch die Richtung und Stärke der Biegung, und theils durch die Gestalt und Schärfe der Spitze. Abbilden liess ich

126 — 133 die Nadel von Paré (Fig. 1.), von Heuermann (Fig. 2.), Goulard (Fig. 5.), Law-

rence (Fig. 3.), Rudtorffer (Fig. 6.) und Deschamps (Fig. 8.), welche alle um die Hälfte verjüngt dargestellt sind.

Mit Paré's Nadel haben die von Petit, Heister, Monro, Solda, Leber, Louis Knauer und Brambilla Aehnlichkeit. Der Rust'schen Nadel, welche zu den brauchbarsten gehört, gleicht eine Nadel von Zang. Die Lawrence'sche Nadel repräsentirt die Nadeln von Al. Monro, Böttcher, Home und Bromfield. Deschamps hat auch eine Nadel, deren Oehr rund und Spitze abgerundet ist; übrigens ist sie auch etwas kleiner.

b) Arterienzangen.

134) Davon sind auf der Tab. VIII. nur die von Hildanus (Fig. 25. 1/2 v.), womit Paré's Zange Aehnlichkeit hat; und

135) die von Assalini (Fig. 14. 1/2 v.). Diese kann auch vermittelst ihrer an den ringförmigen Griffen befindlichen Nadeln, wovon die eine spitzig und die andere stumpf und mit zwei Oehren versehen ist, als Arterienhacken und Aneurysmennadel angewendet werden.

Zu den Zangen kann man auch zählen:

136) Assalinis Zange (Fig. 18. 1/2 v.), welche eine Feder (b) zu'm Auseinanderhalten der Zangenarme und eine zu'm Halten der Ligatur hat. Die Branchenspitzen sind doppelzähnig.

137) Dessen Compressorium (Fig. 17. 1/2 v.) wird mittelst einer Schraube geöffnet und geschlossen.

138) Kirby's Instrument, von Weiss verbessert (Fig. 10. 1/2 v.), ist zu'm Herumführen einer Ligatur um die fliegenden Gefässe bestimmt. Sie besteht aus der Nadel, dem Nadelträger und der losmachenden Zange. Die 10''' lange elastische flache Nadel hat am Hinterende ein länglichtes geräumiges Oehr, und am breitern Vorderende ein halbkreisförmiges Oehr, in wel-

ches die Zange eingreift. Der Nadelträger (acdf) ist am vordern stählernen Theil 1″ tief hohl, und endiget sich an der konvexen Seite bei c mit $1^{1}/_{3}$″ langen Spalte, der Griff ist gekerbt, von Silber oder Bein. Die stellende Zange hat vorne zwei federnde Enden, welche einen kleinen Zwischenraum zwischen sich lassen (b), und damit das Nadelende fassen. Bei'm Schliessen passen die Enden ab genau aufeinander. Bei'm Gebrauche wird die Nadel in den hohlen Nadelträger gethan, in dessen Spalte die Ligatur durch das Nadelöhr gezogen, das vordere Ende des Nadelträgers unter der Ligatur durchgezogen, dann die federnden Enden auf das Nadelende gedrückt, und durch die Oeffnung der Zange die Nadel und die Ligatur aus dem Nadelträger hervorgezogen. — Sehr sinnreich und in gewissen Fällen höchst nützlich. Jacob's Inst. hat mit diesen einige Aehnlichkeit.

c) Arterienpinzetten.

139) Scultet's Pinzettte (Fig. 24.) kann als erste Idee der Pinzetten, welche uns zu'm Ausreissen der Augenwimpern bestimmt war, gelten. Der gewöhnlichen Arterienpinzetten wurde, da sie zu bekannt sind, hier nicht erwähnt.

140) Meine Arterienpinzette (Fig. 23). eignet sich insbesondere zu'r Gefässunterbindung ohne Gehülfen. Die abgebogenen Spitzen kommen bei ihrer Anwendung sehr wohl zu statten. a Federchen für die Ligatur. b Hacken zu'm Zurückhalten des Schlussstiftes.

141) Brünningshausen's Doppelpinzette (Fig. 22. $^{1}/_{2}$ v.). Der feinere Arm gehört zu'm Unterbinden der kleineren, der Arm mit breitern Spitzen aber zu'm Fassen grösserer Arterien. Der Ring ist zu'm Schliessen der Pinzette, die Gabel zu'm Hinabschieben der Ligatur über die Pinzette, und zu'm Hinanschieben an das Gefäss bestimmt.

142. Zu'r Unterbindung von in tiefen Wunden liegenden Gefässen dient die Blömer'sche Pincette (Fig. 19.). Sie hat die Form einer gewöhnlichen Pincette, und endigt in 2 kleine Spitzen (aa).

In einem der Arme (c) befindet sich ein eingekerbter Zapfen (d), in dem andern Arme (h) ein Ausschnitt (e), welcher den Zapfen bei'm Schliessen aufnimmt. Auf dem Einschnitte befindet sich eine feilenartige geriffte Platte, von welcher aus ein Hacken (f) durch den Ausschnitt ausläuft. Mit dieser Platte stehen zwei an den vordern Enden eingeschnittene Zangenarme (bb) in Verbindung, die rückwärts in eine messingene Platte endigen. In dem Ausschnitte (bb) wird die Schlinge befestigt, die zu unterbindende Arterie gefasst, dann die Platte (g) mit den Schlingenträgern (bb) so vorgeschoben, dass der Hacken (f) in die Einkerbungen des Zapfens (d) eingreift, und die Pincette geschlossen hält. Die Schlinge wird dann durch Zusammenziehen ihrer Enden abgestreift, und um das Gefäss zusammengebunden.

143. Palland's Unterbindungspincette (Fig. 12.) stellt eine Pincette mit federnen Armen (aa) dar, welche zwei längliche Ausschnitte (bb) hat, worin sich die Schlingenträger (hh) auf- und abbewegen, und die an der innern Seite der Arme mit Befestigungsplättchen (c) und Verbindungsstiften versehen sind. Die gezahnte Stange (g) geht an dem einen Schenkel frei durch eine runde Oeffnung. Ist die Pincette nach der Fassung einer Arterie geschlossen, so wird sie durch die hervorzuschiebende Platte, welche in die Zähne eingreift, geschlossen erhalten, worauf die in den Federchen (ii) der Schlingenträger liegende Ligatur frei gemacht, und um das zu unterbindende Gefäss angewendet wird. Förster's Pincette hat damit Aehnlichkeit.

144. Assalini's Pincette (Fig. 20.) wird durch einen gekammten Zapfen mittelst Scheibe geschlossen. Zwei auf den innern Branchen liegende Arme tragen die Li-

gatur, und drängen bei'm Vorschieben die Weichtheile zurück, während sie die Ligatur über das Gefäss hinschieben. Rust's und v. Gräfe's Pincetten haben etwas Aehnlichkeit damit.

d) Unterbindungswerkzeuge.

145. Förster's Unterbindungswerkzeug (Fig. 11.), welches sich von dem Gräfe'schen nur wenig unterscheidet, vom Erfinder aber später selbst wieder einige Abänderungen erlitt, besteht aus einem Griffe (a), in welchem ein Hacken (e) zu'm Hervorziehen der Gefässe befestigt ist, und aus dem Schlingenträger (c), der durch ein Knöpfchen (b) auf die Hackenspitze angedrückt werden kann. Die Ligatur kommt in die Feder (d) zu liegen.

Dem Förster'schen Unterbindungshacken ist der von Weinhold, Bogoslowskoi, von Gräfe, und der neueste von Gräfe fast ganz gleich.

146. Langenbeck's Unterbindungs-Instrument (Fig. 13.) stellt eine silberne Röhre dar, durch welche ein Schieber mit einem hackenförmig gebogenen Draht läuft. Wenn bei'm zurückgezogenen Drahte der gebogene Theil der Röhre um die zu unterbindende Arterie geführt und dann der Draht vorgeschoben, und die Ligatur eingehängt worden ist, wird jener wieder zurückgezogen, und das Werkzeug aus der Wunde entfernt, und dann die vom Hacken abgenommene Ligatur angewendet.

Auf derselben Idee beruhen die zu'r Anlegung der Ligatur bestimmten Werkzeuge von Watt, Arendt und Bujalski.

Es ist zu'r Unterbindung tief liegender Arterien sehr brauchbar.

147. Bujalski's Arterien-Compressorium (Fig. 16 ½ v.) dient zu'm Anspannen einer durch einen auf-

und abschiebbaren Ring befestigten Ligatur. Auch Deschamps und Ayrer ersannen ähnliche Compressorien.

148. v. Gräfe's Ligaturstäbchen (Fig. 15.), wovon wir in der jüngern Zeit ein verbessertes erhielten, bewirkt das Anspannen der Ligatur durch das an einer Schraubenspindel bewegbare herzförmige Plättchen.

C. Instrumente zu Operationen am Knochensysteme.

ACHTZEHNTES KAPITEL.

(m. Tab. IX.)

Hieher gehören nebst den Instrumenten zu'r Trepanation, den Sägen, Zahninstrumenten, Feilen und einigen andern noch später zu nennenden Werkzeugen, 1) der Hammer, 2) der Meissel, 3) das Schabeisen, 4) die Knochenscheeren und Knochenzangen, 5) die Knochensägen.

149. Der Hammer von Rudtorffer (Fig. 1 ½.v.) ist von Blei mit hölzernem Stiele. Der Bleihammer von Brambilla ist ihm ähnlich. Wir besitzen auch kegelförmige stählerne Hämmer.

150. Von den Meisseln liess ich nur den Hohl- und den Flachmeissel (Fig. 2. u. 3. ½ v.) abbilden. Ihre grosse, verschiedenartig geformte Anzahl findet man bei Krombholz Tab. VIII. (S. 1. Thl. §. 125—128.)

Von den Schabwerkzeugen (S. 1. Thl. §. 129. u. 131.) wurde nur

151. das fünfwinkliche Schabeisen (Fig. 10.), wovon die Platte (Fig. 10. A.) von ihrer hintern Seite eigens dargestellt ist, abgebildet. Es ist das beste. Der stählerne Stiel endiget in einen kantigen Handgriff.

152. An den gewöhnlichen Knochenscheeren (Fig. 4. 1/2 v.) befindet sich zu'm Auseinanderhalten eine S förmige Feder.

153. Die kleine Knochenscheere (Fig. 5. 1/2 v.) unterscheidet sich von der vorigen nur durch die Grösse und die unabgesezten Schneiden.

154. Die Knochenzange (Fig. 7. 8. 1/2 v.) hat ausgehöhlte Blätter.

155. Die Kneipzange (Fig. 6. 1/2 v.) hat eine schief abgesezte, 14''' lange Schneide.

Von den Sägen theile ich nur die auffallendste, besonders da von andern weiter unten die Rede sein wird, hier mit; sie ist

156. Jeffay's Kettensäge, (Fig. 9. 1/2 v.) besteht aus vielen mit einander beweglich verbundenen Sägeblättern (ab), in deren Endglieder auf der einen Seite ein Handgriff und auf der andern eine Nadel eingehängt wird. Man führt sie um den abzusägenden Knochen herum, und durchschneidet diesen sägeartig durch Hin- und Herbewegen an demselben. Sie ist für besondere Fälle sehr zweckmässig, so wie die ganze Construktion sehr sinnreich.

NEUNZEHNTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Entfernung fremder Körper aus Wunden.

(m. Tab. IX.)

Man hat a) Hebel, b) Kugellöffel, c) Kugelzieher, und d) Kugelzangen.

Die Werkzeuge dieser vier Arten erhielten ihre Namen von ihrer Gestalt und Aehnlichkeit mit gewissen Dingen, wie z. B. der Kranichschnabel u. dgl. Alle damit

vorgenommenen Modifikationen sind ihrer Grundform so ziemlich getreu geblieben.

157. Der einfach gekrümmte Hebel (Fig. 11. $^1/_2$ v.) dient zu'm Beweglichmachen der im Schusskanal eingekeilten Kugeln. Die Kugellöffel sind dem ähnlich, nur haben sie löffelartig ausgehöhlte Hebelenden, wie

158. der löffelförmige Kugelzieher bei Rudtorffer (Fig. 12. $^1/_2$ v.), welcher vielmehr löffelförmige Kugelzange heissen sollte. Sie hat mit

159. Percy's Tribulkan (Fig. 14. $^1/_2$ v.) Aehnlichkeit. An dem nämlichen Arme befindet sich ein Kugelhebel (c) und ein Kugellöffel (a), an dem andern nebst dem Löffel noch die als Arm eingeschraubte Beinschraube (c). Die Vereinigung bewirkt ein durch eine Schlussplatte (b) schliessbarer Zapfen des Armes B. — Es ist eines der brauchbarsten derartigen Werkzeuge.

160. Thomassin's Kugelzieher (Fig. 15. $^1/_2$v.) schliesst an seinen spitzigen Enden nur auf eine Entfernung von 2'''.

161. Bei Paré's Eidechsenkopf (Fig. 13. $^1/_2$ v.) schliesset man die gezahnten Löffel (aa) durch den Schieber b.

Garengeot bediente sich des einarmigen Kugelziehers, der allbekannten Schraubensonde ähnlich, von ihr vorzugsweise nur durch die Röhre, in welche sie verborgen durch den Schusskanal gebracht, und auf die Kugel aufgesezt, in diese dann erst durch Umdrehen des Griffes eingeschraubt wird.

ZWEITER ABSCHNITT.

Instrumente und Verbände

für Operationen, welche an bestimmten Stellen und Organen verrichtet werden.

ZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Trepanation.

(m. Tab. X.)

Diese Werkzeuge zerfallen in so viele besondere Gattungen, als die Trepanation Operationsakte in sich enthält, wornach auch ihre Beschreibung geordnet wird.

a) Instrumente zu'm Bloslegen der zu durchbohrenden Knochenstellen.

Dahin sind das Rasiermesser, Scalpelle zu'm Hautschnitt, die Incissoria bei Albucasen und die Beinschaber zu zählen.

Die dazu eigens erfundenen Messer sind entbehrlich, des geschichtlichen Werthes wegen führe ich nur

162. Paré's Scalpell (Fig. 1. ½ v.) an. Mehr Nutzen gibt

163. das convex schneidige Scalpell mit dem Beinschaber bei Rudtorffer (Fig. 3. ½ v.), der eine blosse Fortsetzung des durch das Heft gehenden Schweifes ist.

164. Als Schabeisen dienet theils das eben angegebene Scalpell, theils eigne hiezu erfundene Werkzeuge, Rugins genannt, wovon Fig. 10. der Tab. IX. das gewöhnliche fünfwinkliche darstellt.

165. Garengeot bediente sich zu'm Zurückschieben der Beinhaut eines Spatels (Fig. 2. ½ v.). Man hat auch runde und messerklingenförmig gestaltete derartige Instrumente.

b) Instrumente zu'm Durchbohren des Schädels.

1) Bohrwerkzeuge.

Die Erfindung dieser Werkzeuge fällt weit über die Zeit des Hippokrates, der davon schon als von einem sehr bekannten Werkzeuge spricht, hinaus. Von den ältesten Bohrwerkzeugen sind hier mitgetheilt

166. Hippokrates's Bohrer mit dem Drehbogen (Fig. 6. 1/2 v.), von dessen Erfindung uns die Geschichte noch einige andere nur wenig verschiedene aufbewahrt. Die Schnur des Bogens läuft um die Cylinderstange, welche sich in der knopfförmigen Handhabe frei um ihre Achse bewegt.

167. Von Paré's Zirkelbohrern ist hier einer durch die Fig. 5. 1/2 v. dargestellt. Auch Bohrer mit Quergriffen, wie die der Schreiner und im Uebrigen nach Art der durch Fig. 5. u. 6. dargestellten, findet man bei Hippokrates, Paré und Zeller.

2) Kronenförmige Bohrer.

Die ersten findet man bei Hippokrates; einen diesen ähnlichen stellt

168. die von Andreas a Cruce abgebildete und den Venetianern zugeschriebene dar. (Fig. 7. 6/2 v.)

3) Trephinen.

169. Das erste derartige Werkzeug findet sich bei Andreas a Cruce (Fig. 9. 1/2 v.) Alle der spätern Zeit sind blos Nachbildungen.

170. Eine Trephine der neuern Zeit ist die Fig. 10. 1/2 v. Der geriffte achtkantige Stiel nimmt in sein Zapfenloch (a) den Zapfen des Cylinders auf, und wird durch die Schraube b befestigt. Das Männchen kann durch eine Schraube festgestellt werden. Sie ist eine der gewöhnlichsten und bequemsten. Bei Sharp's Trephinen bildet die Handhabe zugleich einen Knochenhebel. Die Trephine von Perret, B. u. K. Bell, Sa-

vigny, Ohle u. s. w. sind mit der hier abgebildeten bis auf die Krone von ziemlich gleicher Form.

4) Bogentrepane.

Nicht weniger reich an Erfindung ist auch diese Gattung chirurgischer Werkzeuge. Vergleicht man

171. den Bogentrepan von Paré (Fig. 22. $^1/_2$ v.) mit dem hier abgebildeten

172. der neuesten Zeit (Fig. 8. $^1/_2$ v.), so wird man in der Hauptsache wenig Unterschied finden; so ist es fast bei allen Arten.

Er besteht aus der stählernen, mit Ebenholz umkleideten Handhabe (a), aus einem obern (b) und einem untern Arme (l), aus einem auf erster ruhenden Stabe (c d), welcher in die Scheibe (f) übergeht, und endlich aus der Kapsel (o m) zu'r Aufnahme der Trepankrone. Die Scheibe wird an dem cylindrischen Theile (d) des Stabes gesteckt, und mit den Scheibchen der Schraube (h) daran fest gemacht, doch aber so, dass sich der Cylinder frei im Knopfe um seine Achse drehen kann. Die Oeffnung (n) der Kapsel (o m) nimmt den Kronenzapfen auf, und die federnde Zunge (p) hält denselben in seinem Ausschnitte (Fig. 19. 20.) fest, und lässt ihn durch einen Druck auf dieselbe wieder fahren. Die Fig. 8. e. i. k. gibt eine andere Ansicht der Scheibe.

5) Trepanationsmaschinen.

So sehr auch das Bemühen der Wundärzte zu'r Erfindung von maschinenartigen Trepanationswerkzeugen geehrt werden muss, so kann ich doch die Früchte dieser Bestrebungen nichts weniger als vorzüglich vor dem gewöhnlichen Bogentrepan empfehlen. King, Brun, Douglas, von Hübenthal, Kittel, Renovatius, Perret, Purmann und Switzer sind es, von denen wir dergleichen Geräthe besitzen. Abgebildet wurde davon

173. Hübenthal's Kurbeltrepan (*Cranotom*) (Fig. 23. 1/2 v.). Die durch eine Kurbel (i) in Bewegung zu setzende Krone (k) befindet sich an einem Stiele (h) der an einem Rohre (g), das an dem Bügel (e) befestigt ist, und durch zwei Stellschrauben (ff) der Stellen (dd) gehalten wird. An den Ring (b) ist durch 3 Stellschrauben (c) ein zweiter hölzerner Ring (a) befestigt.

6) Trepankronen.

Ich habe mich darüber schon in dem ersten Theile vom §. 145—150. hinreichend ausgesprochen, eben so in den §§. 152—156. über Hand- und Bogentrepane, daher verweise ich hier nur lediglich auf die auf der Tab. X. mitgetheilten Abbildungen, als

174. die Kronen von A. a Cruce (Fig. 7. 9. 18. 1/2 v.),

175. von Fabr. ab Aquapendente (n oberhalb Fig. 12. 1/2 v.),

176. eine neuere konisch geriffte Krone (Fig. 12. 1/2 v.),

177. die von Ch. Bell (Fig. 16. 1/2 v.),

178. von Savigny (Fig. 20. 1/2 v.)

179. von Koch (Fig. 13. 1/2 v.) und

180. von Schnetter (Fig. 21. 1/2.)

7) Die Kronenläufer oder Kronenleiter.

sind ringförmige Instrumente, womit die Krone bei ihrer Anwendung umgeben wird, um sie damit statt einer Pyramide an einer bestimmten Stelle fest bohren zu können. Der einfachste Kronenleiter ist ein Stück Holz oder Leder, das ein der Krone entsprechendes Loch für diese besizt. Man hat sie auch mit einem Gestelle und einer Handhabe.

181. Der Hebel von Gräfe (Fig. 32. 1/2 v.) dient mit seinem sichelförmigen Ende auch zugleich als Kronenläufer. Ihr Gebrauch wird dann erheischt, wenn die

Pyramide auf die zu trepanirende Stelle nicht eingebohrt werden kann, z. B. wegen einer Kugel. Koch, Köhler, Hager, Merrem und Hennemann erfanden eigene Kronenleiter.

8) Perforativ- oder Spitztrepan und Exfoliativtrepan.

Diese sind blosse Bohrer, und gaben wahrscheinlich die erste Idee zu'r Anfertigung von Kronen und kammartigen Trepanationswerkzeugen. Der Hippokratische Bohrer (Fig. 6.) ist nichts als ein derartiges Werkzeug.

182. Die neuesten Perforative (Fig. 19. $^{1}|_{2}$ v.) werden an die Trepanbogen befestigt, und damit eine Vertiefung zu'm Einsetzen des Männchens der Krone gebohrt. Die Exfoliativtrepane gleichen dem Perforativ, nur haben sie hinter der Spitze zwei flügelartige schneidende Flächen, um dadurch den Knochen in einer kreisrunden Fläche zu durchschaben. Sie sind ganz zu verwerfen. Man findet sie schon bei Paré abgebildet.

9) Sägen für die Knochen des Schädels und anderer Körpertheile.

α) Einfache Sägen.

Die Schädelsägen werden entweder zu'm Abtragen vorragender Knochenränder, zu'r Vereinigung mehrerer Trepanlöcher und zu'm Auschneiden abgebrochener Knochenstücke gebraucht.

Die Blätter der zu'm erwähnten zweiten Zwecke bestimmten Sägen dürfen die Länge von 15 Linien nicht übersteigen, und die Bogenhöhe der convexen Sägeränder darf keine Sehne von mehr als $^{1}|_{14}$ bis $^{1}|_{15}$ besitzen. Alle bisher gebräuchlichen einfachen Sägen (1. Thl. §. 135. I. II. III.) haben entweder die Gestalt eines Messers mit gerader oder konvexer Schneide, oder die Gestalt eines einfachen oder doppelten Beils. Nur eine Säge der Art hat ausnahmsweise eine konkave Schneide. Bei den ältern derartigen Werkzeugen diente die Handhabe entweder als Feile, z. B. die von Solingen.

Als Beispiele der einfachen Sägen wurden drei abgebildet, als:

183. Hildan's Säge (Fig. 34. 1/2 v.)

184. Cochell's bewegliche Säge *(serra versatilis)* (Fig. 35. 1/2 v.) Er hat noch ein grösseres eben so gestaltetes und ein länglich viereckiges Sägeblatt.

185. Thal's bewegliche Säge (Fig. 36. 1/2 v.) hat ein beinernes kolbiges Heft und auf dem Sägeblatt eine Platte zu'm Auflegen des Zeigefingers behufs einer grössern Kraftanwendung. Die Sägen von Andreas a Cruce, Fabricius ab *Aquapendente*, Scultet und Leber sind ihr ähnlich. Mit ersten haben einige Sägen von Andreas a Cruce, eine von Solingen und Savigny Aehnlichkeit.

β) Zusammengesezte Schädelsägen

konstruirten Scultet, Griffith, Machell, Thal, Hager, v. Gräfe und Switzer. Abgebildet sind hier folgende drei:

186. Thal's Sägen, wovon hier nur seine leztere dargestellt ist (Fig. 43. 1/2 v.) Sie ist ein an einem Stahlstab befindliches Sägeblatt, das mit dem daran befindlichen Hefte hin und her bewegt, und durch einen zweiten Griff, an dessen messingenem Ende der Sägegriff sich bewegt, an die zu sägende Stelle festgehalten wird. Nicht entsprechend.

187. Machell's Sägemaschine (Fig. 41. 1/2. v.). Die aus der aus 2 Platten bestehenden Kapsel hervorstehende Scheibensäge wird durch 5 Räder, welche durch eine Kurbel in Bewegung gesezt werden, um ihre Axe gewalzt. Die Axe des zweiten Rades von der Kurbel an gerechnet, ist eine, die Schale durchbohrende Schraube ohne Ende, welche in die Stange eines Schlittchens, auf das eine Pincette befestigt ist, eingreift, und sie dadurch anzieht, so wie die Säge tiefer in den Knochen eindringt. Durch die geöffnete Pincette sollen die Weichgebilde von der Säge abgehalten werden, daher

sie durch eine Schraube weiter oder enger gestellt werden kann. v. Gräfe's und Savigny's Sägemaschinen haben ähnliche Einrichtungen.

188. Switzer's Scheibensäge (Fig. 24. 1/2 v.) wird mittelst eines Bogens und einer um die Rolle (c) laufenden Schnur in Bewegung gesetzt. Sie ist an den Drehstuhl (b) befestigt, und wird durch zwei Handhaben (aa) gehalten. Wird an die Stelle (c) eine Krone befestigt, so hat man Switzer's Trepanationswerkzeug.

Jede dieser Sägen gewährt weniger Nutzen als die einfache Säge von Thal oder jede andere ihr ähnliche, was sich an der Zeichnung weniger unwiderleglich als in der Ausübung darthun lässt.

10) Trepanbürsten und Pinsel.

Sie dienen zu'm Reinigen der Krone von Knochen-Spänen. Man unterscheidet daran das Gehäuse und den Pinsel. Jenes ist aus Metall, Horn, Bein oder Holz. Auch in eine Federspuhle wurde der Pinsel schon befestigt, das eine Ende wurde zahnstocherartig zugespizt, und gleichfalls zu'r Reinigung benüzt.

Purmann bläst die Späne während der Operation durch eine stets im Munde gehaltene löthrohrähnliche Röhre weg, was keine Nachahmung finden kann. Die Form dieser Werkzeuge hat troz ihrer Unwichtigkeit doch auch schon Formabänderungen erlitten. Ich liess davon hier blos

189. Savigny's Bürste (Fig. 33. 1/2 v.) abbilden. Das Gehäuse ist von Elfenbein. Solingen's, Heubel's und Rudtorffer's Trepanbürsten sind in den Werken der Wundärzte eigens abgebildet.

11) Trepanschlüssel.

Dieser Theil der Trepanationswerkzeuge dient zu'm Ein- und Ausschrauben nicht versezbarer Pyramiden. (1. Thl. §. 147. S. 182.). Die Handhabe oder der Griff ist nach dem besondern Geschmacke des Instru-

mentenmachers verschiedentlich geformt. Das Unterende bildet entweder eine Platte oder einen Zylinder mit viereckiger Höhlung für die Pyramide. Erstere Art ist vorzuziehen, wenn mit lezterer nicht noch eine besondere Einrichtung zu'r Aufnahme eines Tirefond bestimmt ist.

c) Instrumente zu'm Ausheben von der Trepankrone ausgebohrter oder sonstiger Knochenstücke.

1) Hebel. (1. Thl. §. 157. ff.)

Diese theile ich ein α) in einfache Hebeisen, β) in einfache Schrauben (*Tirefonds*), γ) in Brückenhebel, δ) in Ueberwurfhebel, und ε) in Hebmaschinen.

α) Von dem einfachen Hebeeisen sind hier abgebildet:

190. B. Bell's Hebel (Fig. 30. 1/2 v.) Das hackenförmige Ende eignet sich für manche Fälle vorzüglich gut.

191. Besonders stark gekrümmt ist der Hebel von Perret (Fig. 46. 1/4 v.), dem

192. ein bei Blasius abgebildeter (Fig. 29. 1/2 v.) sehr ähnlich ist. Bei ihrer starken Endekrümmung lässt sich ohne Unterlage eine bedeutende Kraft ausüben.

193. Zu den sehr gekrümmten Hebeln gehört auch der durch die Fig. 31. (1/2 v.) dargestellte mit hölzernem Hefte, wovon man einen mit noch stärkerer Krümmung besizt.

A. a. Cruce und Scultet's Hebel haben an dem einen Hebelende ein Lenticulär.

2) Die Tirefonds (Bodenzieher.)

sind konisch gestaltete Schrauben, welche in das durch die Pyramide oder das Perforativ gemachte Loch geschraubt werden, um damit das ausgebohrte Knochen-

stück herauszunehmen. Die Handhabe derselben ist verschiedentlich gestaltet, und kommt mehr oder weniger mit der

194. durch die Fig. 25. (1/2 v.) dargestellte, welche mit dem der Perret'schen Aehnlichkeit hat, überein. Die besten Beinschrauben sind die französischen Schraubengewinde mit zwei Spiralgängen, welche nach unten in zwei sich entgegengesezt endigende Spitzen auslaufen.

195. Heine's Tirefond (Fig. 26. 1/2 v.) wird durch eine eigene abnehmbare Handhabe gleich nach dem ersten Einwirken der Krone und nachdem die Pyramide das für den Bodenzieher bestimmte Loch gemacht hat, eingeschraubt, und bleibt bis zu'r Durchsägung des Knochens stecken.

Der Vorzug dieses Tirefonds vor andern, welche erst dann, wenn das Knochenstück schon los ist, eingebohrt werden müssen, ist von selbst in die Augen springend, und verdient das ihm mit Recht von Siebold gespendete Lob. (Chir. 2. Bd. 2. 8.)

Die erste Idee dazu mag das auf der Tab. XI. durch die Fig. 8. (1/2 v.) dargestellte dreifüssige Hebewerkzeug von Paré gegeben haben.

Heister verband mit einem Bodenzieher auch ein Perforativ und einen Hebel, dem ich aber meinen Beifall nicht geben kann. (Fig. 44. 1/2 v.)

3) Brückenhebel

werden zu'm Emporheben von Knochenstücken dann erfordert, wenn die Stelle, wo der einfache Hebel aufgesezt werden soll, ebenfalls fracturirt ist, und desshalb ein davon entfernterer, fester Stüzpunkt benüzt werden soll. Man hat seit dem ersten, durch Petit ausgeführten Brückenhebel mancherlei Abänderungen gegeben, wovon der

196. von Louis verbesserte Brückenhebel (Fig. 51. 1/4 v.) der beste ist. Der Hebel ruht auf einer an der

Brücke beweglich angebrachten Nuss, um ihn ohne Störung des Instruments in verschiedene Richtungen bringen zu können.

Alle andern Brückenhebel, wie Petit's *Elevatoire à Chevalet*, die von Brambilla und Savigny sind blosse unbedeutende Abweichung von dem ursprünglich Petit'schen und dem von Louis.

4) Die Ueberwurfhebel

gleichen ihrer Form und Anwendung nach dem als Zahninstrument bekannten Ueberwurf.

197. Pare's überwurfähnlicher Hebel (Fig. 50. 1/4 v.) ist das ursprüngliche dieser Werkzeuge, das er später etwas abänderte. Douglass liess den Stüzpunkt der Stange in eine Beinschraube endigen, und den Hackenstab an der Stange durch ein Schraubengewind auf- und abwärts versezbar anfertigen. Sie sind verwerflich.

5) Hebmaschinen.

Davon besitzen wir zwei Arten, wovon die eine als Hebel, und die andere als Schraube wirkt. Die erste Art bildet

198. die Hebmaschine von Hildanus (Fig. 52. 6/8 v.). Man bohrt an der Stelle, wo die Beinschraube des Hebels eingeschraubt werden soll, wenn es nöthig ist, eine Oeffnung mittels des Tirefonds, dann sezt man, wenn die Hebelschraube im Knochen fest steckt, die Hebelplatte auf die unschmerzhafte und geeignetste Stelle auf, und hebt mit der Hebstange den Knochen in die Höhe. Diese Hebmaschine hat vor den zwei- oder mehrfüssigen, wovon

199. eines der Art auf der Tab. XI. Fig. 8. 1/4 v. dargestellt ist, desshalb den Vorzug, weil die Wahl des Stüzpunktes eine feinere ist. Diese leztere dreifüssige Hebmaschine ist eine blosse Modification von der von Knauer, Perret, Dryander, Fabr. *ab Aquapen-*

dente und Richter. Die von Solingen, Hildanus und eine von Dryander haben nur zwei Füsse. Sie sind selten anwendbar. Hübenthal nimmt zur Bildung einer Hebemaschine aus seiner Trepanationsmaschine die Krone sammt der Kurbel heraus, und hängt eine Stange mit einem Hacken ein, die er durch eine oberhalb dem Bügel der Stange befindliche Flügelschraube emporhalten, und somit dadurch den Knochen eleviren kann.

6) Zangen zu'm Wegnehmen kleiner Knochenspitzen und Aushebzangen

200. sind bis auf Savigny's Doppelpinzett (Fig. 27. ½ v.), deren ungleich breite Armenden inwendig zu'm bessern Festhalten des ausgebohrten Knochenstückes rauh sind, zangenartig gestaltet. Bei Scultet findet man eine ähnliche einfache abgebildet.

201. Cheselden's Aushebezange (Fig. 28. ½ v.) repräsentirt am besten die meisten derartigen Instrumente. Der schmälere, schnabelartige Theil gehört zu'm Herausnehmen kleiner, zurückgebliebener Knochenstückchen.

Zu'm Wegnehmen kleiner Knochenspitzen hat man theils gewöhnliche Spitzzängelchen, theils eigene Kneipinstrumente, so wie die von Solingen, Scultet und

202. Petit (Fig. 45. ¼ v.), welche den übrigen ziemlich ähnlich sind, und die, wie jene, gänzlich entbehrt werden kann.

203. Rudtorffer's Knochenzange mit dem Linsenknopfe (Fig. 42. ⅓ v.) ist eine gewöhnliche Knochenzange, welche mit einer an der Seite zugekehrten ausgehöhlten, an der andern aber konkaven Oberfläche versehen ist.

7) Raspeln und Lentikuläre.

Von erstern, wovon schon im ersten Theile §. 132 und 133. das Nöthigste bemerkt worden ist, kommen

in den ältesten Werken über Chirurgie die verschiedenartigsten, übrigens aber gleichgültigsten Formen vor. Abgebildet sind hier

204 und 205. zwei Feilen von Brambilla (Fig. 39. 40. ²|₃ v.). Sie sind raspelartig eingehauen. Andere Formen sind entweder überflüssig oder wohl gar unzweckmässig.

Die Linsenmesser, welche zu'r Ebnung des Knochenrandes des Trepanationsloches gebraucht werden, sind selten nothwendig. Sie waren schon dem Heliodor bekannt.

Als Beispiel ist hier abgebildet

206. das Lentikulär von Savigny (Fig. 37. ¹|₂ v.). Die älteste Abbildung dieser Messer findet sich bei Andreas *a Cruce.* Um bei'm Fortführen des Messers die *dura mater* nicht mit dem Rande des Knopfes zu reizen, so liess Solingen und v. Gräfe den Knopf schief aufsetzen. Um bei'm Schneiden die Späne zugleich mit dem Kopfe aufzufangen, liess ihn Perret an der ober dem Messer zugekehrten Seite ausgehöhlt bilden.

207. Petit's Lentikulär *) (Fig. 38. ½ v.) ist fingerhutähnlich, um in den Spalt an der Schneide die Hervorragungen aufzunehmen. Die Grösse soll sich nach der Grösse der Trepankronen richten. Abgeändert wurde diese Form von Platner.

d) Instrumente zu'm verschiedenen Gebrauche nach der Blosslegung der *dura mater.*

Hieher gehören die mit Recht fast ganz ausser Gebrauch gekommenen Niederdrücker der harten Hirnhaut, Meningophylax.

---

*) Die Aufschrift „Platner" ober der Figur soll heissen „Petit."

208. La Faye's Lanzette zu'r Spaltung der *dura mater* (Fig. 49. 1/4 v.), über deren Klinge hin ein Grath läuft.

209. Bellost's Blech zu'm Schutz der entblössten harten Hirnhaut nach der Trepanation (Fig. 48. 1/4 v.). Es ist eine polirte durchlöcherte, der Trepanationsöffnung entsprechende Bleiplatte mit zwei Henkeln, womit es zu'r Vermeidung des Einsinkens in das Trepanationsloch an den Knochenrand eingehangen wird.

210. La Charriere's Sindons (Fig. 47. 1/4 v.) waren gleichfalls durchbrochene Bleiplatten, wovon die längere über die Trepanationswunde gelegt wurde, um mittels eines Fadens die runde daran festzuhalten. Sie steht dem Bleche von Bellost nach.

Die Blutstillungsinstrumente wurden schon angegeben.

EINUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Verbände zu'r Behandlung von Kopfverletzungen.

(m. Tab. XI.)

a) Spaltbinden. (I. Thl. §. 264.)

211. Die vierköpfige Kopfbinde, die vierköpfige Hauptbinde, die Schleuder Galens, Kopfschleuder (*funda capitis, couvre-chef à quatre chefs*) wird nach der Verschiedenheit der Grösse des Kopfes aus einem 1½ — 1¾ Ellen langen und 4 — 8 Finger breiten Leinwandstück bereitet. Jedes der Enden wird einmal gespalten, damit vier Köpfe entstehen. Der Grund der Binde wird auf die verlezte Stelle gelegt, wo dann die zwei hintern Stücke, nach der Verschiedenheit der verlezten Stelle, entweder auf der Stirn oder unter dem Kinn, und die zwei vordern auf dem

Hinterhaupte oder im Nacken vereinigt werden (Fig. 1.). Befindet sich die Verletzung auf der Stirne, so werden die zwei obern Köpfe am Hinterhaupte, die zwei unteren im Genicke gekreuzt, um den Hals geführt und befestigt. Sie dient zu'r Bedeckung anderer Verbandstücke.

Noch fester als diese Bände liegt

212. die sechsköpfige Binde, fälschlich *cancer Galeni* genannt (*fascia in sex capita divisa — bandage à six chefs, bandage à pauvres*); sie ist so lang wie die vorige, wenigstens aber 8 — 10″ breit; ihre Enden werden zweimal gespalten, damit sechs Köpfe entstehen. Sie wird, nachdem sie über den Rücken beider Hände der Quere nach ausgebreitet worden ist, auf die verlezte Stelle aufgelegt, vorne und hinten zu'r Bildung eines Saumes eingeschlagen; die zwei mittleren Köpfe werden dann unter dem Kinne, die zwei hinteren über der Stirne, und die zwei vorderen über dem Hinterhaupte oder Nacken gekreuzt und vereinigt. Nach der Verschiedenheit der Stelle der Verletzung können bald die einen, bald die anderen zuerst befestiget werden (Fig. 2.). Auf ähnliche Weise wird die achtköpfige Binde angelegt. Diese ist aber 12 — 16″ breit, und der mittlere Theil nur eine Hand breit ungespalten gelassen. Die vier mittleren Köpfe werden unter dem Kinne, die zwei vorderen am Hinterhaupte, und die zwei hinteren über der Stirne vereiniget. Soll sie fester liegen, so müssen die einzelnen Bindenköpfe so lang sein, dass sie bis zu'm Scheitel zurückgeführt und dort befestiget werden können. Sie ist ganz entbehrlich.

b) Kopftücher und Mützen.

213 und 214. Die viereckige oder grosse Hauptbinde oder das Kopftuch (*capitium magnum quadratum, le grand couvre chef*).

Man legt ein 7/4 — 2 Ellen langes und 6/4 — 7/4 breites Tuch in seiner Mitte so zusammen, dass der untere Rand der vorderen Seite zwei Querfinger breit

über den oberen vorsteht; nun schiebt man beide Hände neben einander unter das Tuch, hebt es mit deren Rücken empor, legt es auf den Kopf, so dass die Mitte den Scheitel, und der vordere Rand die Stirne und zu'm Theil auch das Gesicht bedeckt; die Spitzen des oberen Theiles werden unter dem Kinne zusammengebunden (Fig. 3.). Nun gleicht man alle Falten aus, zieht die Spitzen des untern Theils etwas an, und schlägt den untern vordern Rand über den obern vordern zurück, führt dessen Spitzen in den Nacken, und bindet sie daselbst fest, die noch herabhängenden Theile des Tuches werden gegen den Scheitel emporgeschlagen und mit Nadeln befestiget (Fig. 4.).

Dieser Verband eignet sich bloss zu'r Bedeckung des Kopfes und Befestigung anderer Verbandstücke.

215. Das kleine oder dreieckige Kopftuch, *capitium triangulare, le petit couvre chef, mouchoir en triangle*). Man nimmt dazu ein ohngefähr 1½ Elle langes und breites Sacktuch u. dgl., legt es in der Form eines Dreiecks zusammen, und wie den vorigen Verband so auf den Kopf, dass die 2 zusammengelegten Spitzen über den Nacken hinabhängen; die anderen zwei werden im Nacken über die erstern gebogen und auf der Stirne befestiget; die hinteren Zipfel aber emporgeschlagen und durch Nadeln angesteckt. Damit dieser Verband noch unverrückter liegen bleibe, kann er durch ein Paar an ihn befestigte Bändchen unter dem Kinne gebunden werden (Fig. 5.). Er dient zu demselben Zwecke, wie der vorige, liegt aber nicht so fest.

Schreger hat diesen Verband dahin abgeändert, dass er bloss ein dreieckiges Stück Leinwand nimmt, und an die Spitzen der Basis zwei Bindenköpfe annäht, die wie die Spitzen des dreieckigt zusammengelegten Tuches befestigt werden. Diese drei Verbände können durch eine Männerschlafhaube, woran Bändchen fest

gemacht werden, oder noch besser durch eine Frauenschlafhaube, ganz entbehrlich gemacht werden.

216. Soll der Kopf recht kühl gehalten, dabei aber der die Kopfwunde deckende Verband doch unverrückt gehalten, oder wohl gar noch kalte Ueberschläge darüber angewendet werden, so bediente man sich der Stark'schen Nezhaube. Sie hat zwei unter dem Kinne zu bindende Bändchen, und im Nacken ein Zugband.

c) Rollbinden.

Zu diesen werden folgende gerechnet.

217. Die Unterschiedsbinde (*discrimen capitis*) (Fig. 6.). Bei ihrer Anlegung wird von einer 5 — 6 Ellen langen, 2 Querfinger breiten, einköpfigen Binde ein 1 Elle langes Stück abgewickelt, welches man mit dem Bindenkopfe auf die Stirn auflegt, und durch einige Zirkeltouren um den Kopf befestiget, wornach es über die Pfeilnaht in das Genick zurückgeschlagen, und dort wieder mit einigen Touren befestiget, endlich aber wieder auf die Stirn hervor geführt, und mit der noch übrigen Binde durch Zirkelgänge um den Kopf befestigt wird; oder man drückt ein vom Nacken bis auf die Stirne reichendes, abgewickeltes Bindenstück unter dem Bindenkopfe an die Stirne fest an, führt diesen gerade über die Pfeilnaht in's Genick, dreht ihn dort um seine Achse, und befestiget das über das Gesicht herabhängende Bindenstück durch einige Zirkeltouren um den Kopf, wornach es über die Pfeilnaht nach dem Genicke zurückgelegt, und wieder durch einige Zirkelgänge dort angedrückt erhalten wird.

Sie dient bloss zu'r Deckung kleiner Wunden und Verbandstücke. Die über den Scheitel laufende Binde kann auch nach andern Richtungen hin über den Kopf geschlagen werden. Sie ist übrigens von geringem praktischen Werthe.

218. Die Kahnbinde (*scapha*) (Fig. 11.), eine schon den griechischen Wundärzten unter dem Namen Scaphion bekannte Binde. Man bedient sich dazu einer 8 — 10 Ellen langen und 2 Querfinger breiten einköpfigen Binde, wovon 2 — 3 Ellen abgewickelt werden, welche man, wie bei der vorigen Binde, über das Gesicht herabhängen lässt, und durch einige Zirkeltouren befestiget. Hierauf schlägt man dieselbe über den Kopf neben der Pfeilnaht gegen die Mitte des Nackens zurück, befestiget sie wieder mit einer Tour um den Kopf, schlägt sie auf der entgegengesezten Seite der Pfeilnaht gegen die Mitte der Stirne hervor, so dass am Scheitel die Form eines Schiffchens gebildet wird. Die Befestigung geschieht durch wiederholte Zirkeltouren um den Kopf. Das Vor- und Rückwärtslegen des abgewickelten Bindenstückes kann so oft wiederholt werden, als es seine Länge gestattet. Sie ist entbehrlich.

Vortheilhafter als diese leztern zwei Verbände sind die beweglichen T Binden. Man nennt sie desshalb so, weil die vertikalen Bindentheile nicht an dem horizontalen Theile unverrückbar befestigt, sondern diese nur durch Schlingen an jenen angesteckt sind. Diese Binden ersetzen weder die Unterschieds-, noch kahnförmige Binde vollkommen. Zu ihrer Auflegung ist immer ein Gehülfe nothwendig. Einen sehr grossen Vortheil gewähren sie dadurch, dass sie jeder zu verbindenden Stelle angepasst werden können, und den Kopf nicht so sehr, wie die Kopftücher, erwärmen.

219. Die einfache T Binde wird mit dem horizontalen Theile um den Kopf gelegt, eben so die doppelte (Fig. 7.), und damit die Enden der vertikalen Theile befestiget.

Will man diese Binden unverrückbar auf dem Kopfe erhalten, so wird der auf einen Kopf gerollte horizontale Theil, welcher zu diesem Zwecke etwas länger sein

muss, wenn er einigemal um den Kopf geführt worden ist, mit einer Nadel an der Schläfegegend festgesteckt, über die Wange unter das Kinn hinab, und an der entgegengesezten Seite hinaufgeführt, und da, wo man angefangen hat, geendigt. Man hat auch eine gewöhnliche doppelte T-Binde, wobei zwischen den vertikalen Köpfen eine Compresse eingenäht ist.

220. Schreger's T-Binde (Fig. 15.) hat 4—6 vertikale, verschiebbare Köpfe, welche durch den horizontalen Bindentheil, der dabei einige Ellen lang sein soll, auf die Stirne des Kranken befestigt werden. Auch bei diesem Verbande wird sehr zweckmässig eine Zirkeltour um den Scheitel und das Kinn geführt. Bei der grossen Brauchbarkeit dieser T-Binde ist nur das Unangenehme des Zusammenrunzelns des horizontalen Bindenstreifes bei'm Anlegen wegen des dadurch veranlassten Druckes zu bedauern. Eine sehr einfache Binde ist das Stirnband des Dionis (?), welches aber durch ein halsbindenartig zusammengelegtes Tuch ersezt wird. Diese Binde ist ein 1 Elle breites Leinwandstück, welches, nachdem es an seinem Saume nach innen eingeschlagen worden ist, mit seinem Grunde auf die Stirne aufgelegt wird. Die Köpfe werden aber gegen das Hinterhaupt geführt, und dort gekreuzt und befestiget.

221. Die Mütze des Hippokrates (*Mitra Hippocratis*) oder der Schaubhut (Fig. 14.), welcher für die Uebung im Anlegen der Binden grösseren Nutzen, als für die wundärztliche Praxis gewährt, wird mit einer zweiköpfigen, 10 — 12 Ellen langen, 2 — 3 Querfinger breiten Binde gemacht. Man führt, vor dem Kranken stehend, die beiden Köpfe der mit dem Grunde an die Stirne angelegten Binde gegen das Genick, kreuzt sie da, geht hierauf mit dem obern Bindenkopfe bis über das Ohr, mit dem untern, welcher nach aufwärts umgeschlagen wird, über die Pfeilnaht nach der Stirne, wo diese Tour durch den andern Bindenkopf, der über

sie hinweg nach dem Ohr der entgegengesezten Seite zu führen ist, befestiget wird. Nun werden in den Händen die beiden Köpfe gewechselt, der auf der Nase stehende Bindenkopf wird, die vorige Tour rechts oder links zu'r Hälfte deckend, in den Nacken zurückgeführt. Darauf wird, wie das erstemal, der jezt über den Scheitel zurückgeführte Kopf durch den um den Kopf laufende Zirkelgang befestigt, und nach der Stirne so oft vor, und in den Nacken wieder zurückgeführt, bis der ganze Kopf damit bedeckt ist. Das noch übrige horizontal laufende Bindenstück, welches die über den Scheitel kommende Gänge befestiget, wird mit Zirkelgängen um den Kopf geendiget. Je mehr jede folgende, über den Scheitel laufende Tour die vorhergehende bedeckt, desto fester hält dieser Verband; auch achte man darauf, dass diese Gänge sich gegen die Stirne und den Nacken immer mehr, als in der Mitte bedecken, damit sie überall gleich anliegen, und nirgends Falten bilden.

Fast auf dieselbe Art wird die Thaisbinde des Galen, welche wohl nichts anders, als die *mitra Hippocratis* ist, angelegt.

Von den vereinigenden Hauptbinden (*fasciae unientes*) haben wir zwei Arten.

222. Die eine besteht aus einer nach der Breite der Wunde, Grösse des Kopfes, und den damit zu machenden Touren, mehr oder weniger breiten und langen, zweiköpfigen Binde, welche mit ihrem Grunde immer an der der Wunde entgegengesezten Seite angelegt wird. Die Köpfe werden immer über die Wunde (Fig. 13.), über die Stirne (wo dieselbe als bestehend angenommen ist), geführt, daselbst gekreuzt, damit wieder zurück in den Nacken gegangen, und so mehrere absteigende Hobeltouren auf der Wunde gemacht. Sie wird zu'r Vereinigung von Längenwunden gebraucht.

223. Eine andere vereinigende Binde ist die

durch Fig. 12. dargestellte Stark'sche Binde, welche, wie alle Binden der Art, angelegt wird.

ZWEIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.
Instrumente für Operationen am Auge, und Verbände für dieses.

A. Instrumente.

a) Instrumente für die Augenlider und für die Operationen an denselben.

α) **Instrumente zu'r Ausrottung von Geschwülsten an denselben. (m. Tab. XI.)**

224. Die grosse Zahnpinzette (Fig. 34. 1/2 v.). Der Zahn ist 1/2''' lang, und wird bei'm Schluss in das ihm entsprechende Loch des andern Armes aufgenommen. Wenzel's, Beer's, Maunoir's und Blömmer's Pinzette sind ihr ähnlich.

225. v. Gräfe's Pinzette hat einen konischen Zahn (Fig. 19.).

226. Mit zwei Oeffnungen ohne Zahn ist die Pinzette von Maunoir (Fig. 20. 1/2 v.).

227. Einfaches gewöhnliches Häckchen (Fig. 21.).

228. Das Leber'sche zweischneidige Messer (Fig. 22.). Es ist doppelt schneidend. Von den Scheeren bedient man sich dazu aller jener, welche nie zu andern Operationen gebraucht werden, nur sind sie gewöhnlich kleiner. Abgebildet sind hier

229. die gerade Augenscheere (Fig. 16.).

230. Die Augenhohlscheere (Fig. 17.). Sie hat eine stumpfe und eine spitzige Branche.

231. Die Kniescheere (Fig. 18.) Daviel's Scheere ist sowohl nach der Fläche, als nach der Schneide gekrümmt.

232. Jüngken's Scalpell (Fig. 23.) mit sehr stark convexer Schneide.

β) Instrumente zu'r Operation des Ankylo- und Symblepharon. (m. Tab. XI.)

Ausser den Messern von Dionis, Scultet, Bell und Jüngken gebrauchte man bisher noch

233. 234. die Messer von Rudtorffer (Fig. 24. 25.), wovon das eine spitzig und das andere geknöpft ist.

235. Das Sondenmesser von Richter für das Ankyloblepharon (Fig. 26.), das für das Symblepharon ist nach der Fläche gebogen.

236. 237. Die Beer'schen Bistouris (Fig. 27. 28.).

γ) Instrumente zu'r Operation der Trichiasis und des Entropiums (m. Tab. XI.).

238. Jägers Platte (Fig. 37. ½ v.) stellt eine fünfförmig gekrümmte Platte von Horn oder Holz dar.

239. Rau's Klemme (Fig. 35. ½ v.). Durch die Löcher werden die Nadeln geführt, und die nach ihrer Entfernung zurückgelassenen Fäden zu Nähten gebraucht.

240. B. Bell's Entropiumzange (Fig. 36. ½ v.) zu'm Fassen der abzutragenden zu langen äussern Augenlidplatte. Sie hat in der Mitte ein Charnier und darunter eine Spannfeder. Himly hat eine ähnliche Entropiumpinzette.

241. Dessen neuere Entropiumpinzette stellt die Fig. 34. ½ v. dar. v. Gräfe's derartiges Werkzeug ist kleiner, an den Branchenenden sichelförmig gebogen.

242. Langenbeck's Entropiumpinzette (Fig. 32. ½ v.) ist der von Helling und einer ano-

nymen sehr ähnlich, und hat mit den Entropiumzangen von Beer, Weller und Boyer grosse Aehnlichkeit.

Besonderer Nadeln bediente sich

243. Benedikt (Fig. 31.). Langenbeck's Nadeln sind zweischneidig und nur gegen die Spitze hin schwach gebogen. Alle die mitgetheilten Pinzetten und Zangen können wohl entbehrt werden.

δ) Augenlidhalter, Augenspiegel und Ophthalmostaten. (m. Tab. XII.)

244. Beranger's Augenlidhalter (Tab. XI. Fig. 29. 1/2 v.) ist wie der von Bell und Casaamata plattenförmig aus polirtem Silber.

245. Der Augenspiegel von Assalini besteht aus hackenförmig gekrümmtem Silberdraht (Tab. XI. Fig. 30. 1/2 v.), und unterscheidet sich nicht viel vom Pellier'schen und Bronzel'schen.

Man möchte kaum glauben, dass es Chirurgen erster Grösse in den Sinn hätte kommen können, Instrumente, wie es die Augenspiegel und Ophthalmostaten sind, zu konstruiren und anzuwenden, wenn nicht wieder ein Heer von solchen Werkzeugen die Geschichte aufbewahrt hätte. Sie sind sämmtlich verwerflich. Abbildlich dargestellt sind hier:

246. B. Bell's Augenspiegel (Fig. 3. 1/2 v.) ist bis auf den stählernen Stiel von Silber oder fein polirtem Stahl gearbeitet. Auf dem an dem Ringe befindlichen sattelförmigen Vorsprunge ruht das obere Augenlid. Er ist noch der beste Augenspiegel. Eine andere Art von ihm hat einen nicht ganz geschlossenen Ring. Bei Paré, Heister, Heuermann, Garengeot u. a. finden sich ähnliche Instrumente.

247. Wardrop's pinzettartiger Augenspiegel, auch Balkenpinzette genannt (Fig. 4. 1/2 v.), hat mit Leder überzogene Querbalken, welche zwischen die Augenlider gebracht, damit diese auseinander gehalten werden. Bei gewissen Operationen

am Auge, besonders wenn es an einem ordentlichen Gehilfen mangelt, allerdings brauchbar.

248. Ware's Augenspiegel (Fig. 5. ½ v.) soll mit seinen zwei gekrümmten Schenkeln das Auge fixiren, und durch das Plättchen a das obere Augenlid erheben.

249. Pamart's Spiess (Fig. 1. ½ v.). Der Ophthalmostat der Franzosen hat an seinem Ende zu'm Verhüten des tiefern Eindringens in das Auge ein Plättchen. Er ist ursprünglich gerade und erhielt von Casaamata diese gebogene Form. Von Allenroth wurde er an einen Ring, und von Rupelt an einen Fingerhut angebracht.

250. Demour's Digitale (Fig. 2. ½ v.) ist ein blosses Augenhäckchen, das an den Finger des Operateurs befestigt wird.

b) Instrumente für Operationen am Bulbus selbst.

α) Instrumente zu'r Scarification der Augen und zu'r Operation des Flügelfells. (m. Tab. XII.)

251. 252. B. Bell's Messer zu'm Scarificiren (Fig. 6. 7.) Beide haben stumpfe Rücken.

253. Brambilla's gekrümmte Nadel (Fig. 23. A. B.) Von vorne (A) und der Seite (B) dargestellt. Sie dienen zu'm Durchziehen eines Fadens unter dem Flügelfelle.

β) Instrumente zu'r Operation des Staphylom's. (m. Tab. XII.)

254. Beer's Staphylommesser (Fig. 9. ½. v.) ist blos ein vergrössertes Staarmesser.

255. Siebold's Staphylommesser (Fig. 10. ½ v.) ist an einer Fläche konkav, an der andern konvex. Die Grösse richtet sich nach der Grösse des Staphylom's.

256. Demour's Augenschnäpper (Fig. 11. ½ v.) besteht aus einem Messer, das durch einen im Hefte befindlichen Feder - Mechanismus vorgeschnellt

wird. Vorher wird die Platte, welche vorne in einen Ring endigt, in den Bulbus gelegt, und die Augenlider durch zwei seitlich angebrachte Ringe auseinandergehalten. Der Ring wird durch eine Beilage von Wachs der Grösse des Stephylom's angepasst. Entbehrlicher ist der vergrösserte Augenschnäpper von Dumont.

γ) Instrumente zu'r künstlichen Pupillenbildung. (Tab. XIV.)

257. Cheselden's Messer. (Fig. 7. 1|2 v.)

258. Beer's Messer (Fig. 1. 2|3 v.) ist nur an der Spitze zweischneidig.

259. Adam's Nadel (Fig. 2. 1|2 v.) dient auch zu'm Zerstückeln harter Staare, und hat bis zu'r Hälfte der Klinge zwei scharfe Seitenränder.

260. Stark's Häckchen (Fig. 3.)

261. Assalini's Instrument (Fig. 4.) hat in demselben Hefte ein Staarmesser (a) zu'r Hornhauteröffnung und ein sich stets fest schliessendes (c) Pincett, deren Arme an der einen Seite rauh gefeilt sind.

262. Reisinger's Hackenpinzette (Fig. 5. A. B.) Von einem elfenbeinernen Stiele laufen 2 federnde Pincettarme aus, die an ihrer grössten Breite bis zu ihrer knopfartigen Verdickung mit elfenbeinernen Plättchen belegt sind. Die feinen scharfen Häckchen formiren bei'm Schliessen gleichsam nur ein Häckchen, das durch die an der innern Seite der Pinzettarme angebrachten Stiftchen (ab), welche den ihnen gegenüber befindlichen Vertiefungen entsprechen, und dadurch unverrückt an einander gehalten werden. Sie hat vor dem einfachen Häckchen bedeutende Vorzüge.

263. Gräfe's neueres Koreoncion (Fig. 6.) besteht in einem goldenen, an einem Stiele befestigten Doppelhäckchen (E), welches durch einen Hackendecker (E. a. D. b.), ein silbernes bewegliches Stäbchen, das sich in die Höhlung der Häckchen hineinbegibt, gedeckt werden kann. Dieser Decker ist mit einem schiebbaren auf der Mitte des Stieles sitzenden Ring verbunden,

durch dessen Herabbewegung der Decker zurückgezogen, und zugleich das Doppelhäckchen geöffnet, und durch dessen Vorschieben das Häckchen geschlossen wird. Damit dieses Zurückziehen gleichförmig geschehe, dazu dient besonders eine im untern hohlen Theil des Stieles befindliche Spiralfeder, welche am obern Theile des hintern Endes des Deckers befestigt ist, und durch die am Ende des Stieles befindliche Hülse gehalten wird. In der Mitte des Halses des Deckers ist ein breiter Ring befestigt, durch welchen die Häckchen hindurch gehen, und bei der Schliessung des Instruments so aneinander getrieben werden, dass sie nur eines zu bilden scheinen. Wird derselbe mit dem Decker zurückgezogen, so federn die Häckchen nicht allein von einander, sondern werden auch durch einen an der obern Seite des Deckers befindlichen Zapfen auseinander getrieben (E. a.), welcher bei vorgeschobenem Decker in einer Lücke zwischen dem Häckchen liegt. A. zeigt das Instrument geschlossen und von der Seite, aa ist der Griff, bb der an dessen mittlern Theil befindliche Ring, dessen wulstige Vorragung c zu'r Anlage des ihn bewegenden Zeigefingers dient, d eine Schraube, welche durch eine Oeffnung an der Seite des Griffs in den Kanal dringt, in welchem der gemeinschaftliche Stiel der Häckchen e liegt, und diesen vermöge einer darin angebrachten Versenkung festhalten kann, das linke Häckchen g, dessen Spitze hh der Hackendecker nebst dem Ring k und einer Versenkung am obern Ende, in welche sich die Häckchen mit den konkaven Seiten genau einlegen, m ein elastisches Schienchen, welches über dem untern Theil des Deckers liegt, n die Schwanzschraube des Griffs, welche die Spiralfeder hält. B zeigt das Instrument von hinten und geschlossen. D stellt das geöffnete Instrument von hinten dar. E ist das Doppelhäckchen. C stellt das Instrument von vorne geschlossen dar. F zeigt den Decker für sich von der obern, dem Häckchen zugewendeten Seite, G die Spiralfeder, H den Decker von

der Seite, I den Decker mit der Spiralfeder verbunden, K die Schwanzschraube.

264. Wagner's Nadelzange (Fig. 8. A. B. C. D. E.) besteht in einer an der Spitze gekrümmten Staarnadel (A. a. b. D.), welche der Länge nach in zwei gleiche Theile gespalten ist (B. C. E.), die sich 6''' unter der Spitze scheerenartig kreuzen, und durch einen Stift verbunden sind (c), durch eine Feder zwischen den Griffen von einander getrieben (B. g.), durch eine Schraube am andern Ende des Griffs aber (A. d. e.) in ihrem Voneinandertreten beliebig beschränkt werden können. Die Nadelzange wird durch einen leichten Druck, der das Instrument haltenden Finger geschlossen, so auch die Cornea oder Sclerotica zu'r Iris so mit, dass die Kreuzungsstelle der Nadel gerade in der gemachten Wunde liegt, eingeführt, dann lässt man sie sich, so weit es die Schraube gestattet, öffnen, sticht sie durch die Iris und schliesst sie wieder, um letztere einzuklemmen und abzulösen. Ihre Anwendung muss ihren Nutzen erst nachweisen.

Ausser diesen eben zu'r Verrichtung der Operation der künstlichen Pupillenbildung angegebenen Werkzeugen besitzen wir noch das Irionkistron von Schlagintweit, das Koreoncion von Langenbeck, das Shaphiankistron von Embden, Weller's Werkzeuge, Geiger's Lanzenhacken, Donegana's Instrumente u. m. a.

δ) Instrumente zu'r Staaroperation.

Zu'm Hornhautschnitt. (m. T. XII.)

265. Wenzel's Staarmesser (Fig. 17.) hat einen nur 1½''' von der Spitze aus schneidenden Rücken. Richt's und B. Bell's Staarmesser sind diesem sehr ähnlich.

266. Warner's St. (Fig. 16.)

267. Palucci's St. (Fig. 17.) Ersterm nähern sich die Staarmesser von Sharp und Boyer.

268. Pellier's Staarmesser (Fig. 14.) ist mehr durch seine besondere Form als durch seine Brauchbarkeit bemerkenswerth.

269. Richter's Staarmesser (Fig. 21.) ist dem von Himly ähnlich.

Beer's Staarmesser ist etwas kleiner als dessen Skaphylommesser (Fig. 9. 2|3 v.). Es ist eine nur 22''' lange keilförmige Klinge.

270. Bell's Staarmesser (Fig. 20.) ist 2mal nach der Fläche gebogen, um damit am rechten Auge mit der rechten Hand operiren zu können. Ist deshalb überflüssig, weil jene, die nicht mit beiden Händen gleiche Fertigkeit im Staaroperiren haben, das Operiren gänzlich bei Seite lassen sollten.

271. Sigrist's Staarmesser (Fig. 19.) hat ein scharfes Nadelende zu'r gleichzeitigen Eröffnung der Kapsel. Ganz verwerflich.

272. Pellier's Messer (Fig. 18.) zu'r Erweiterung eines zu kleinen Hornhautschnittes bestimmt.

273. Jäger's Doppelmesser (Fig. 24.) Wenn die bewegiche Klinge (C. B. A.) zurückgezogen ist, so stellen sie eine einzige Beer'sche Klinge dar (A). Das Schieben geschieht durch das Plättchen (A. C.) Bei'm Ringe wird das Silberplättchen b (A) weggenommen (D), um die bewegliche Klinge (C) herausschieben zu können. A. zurück- B. vorgeschobene Klinge.

274. Um das Vor- und Zurückschieben der Klinge ohne Gefährdung der Sicherheit zu bewerkstelligen, habe ich das Schieberknöpfchen a (Fig. 25.) auf dem Rücken der beweglichen Klinge (a. D. A. B. C.) anbringen lassen.

Diese Messer dienen zu'm Hornhautschnitt nach oben. Näher gewürdigt habe ich diese Methode in meiner Abhandlung, betitelt: *De nova Jaegeri, Professoris Viennensis, cataractam extrahendi ratione. Straubingae* 1829.

275. Guthrie's Doppelmesser (Fig. 26.) besteht aus einer schneidenden (26. C), und einer silbernen, diese im zurückgezogenen Zustande (26. A.), jene allenthalben deckenden stumpfen Klinge, welche im Hefte fest steht, und worüber die schneidende zu'r Vollführung des Schnittes vorgeschoben wird (26. B.). Beide passen so genau, wie die zwei vorigen Arten, an einander, gleichsam als wären sie nur ein Messer. Mit der silbernen Klinge soll der Bulbus fixirt werden. Verwerflich.

276. Guerin's Augenschnäpper (Fig. 1. Tab. XIII.) erlitt von ihm sowohl als von Eckoldt Verbesserungen, und ist gänzlich zu verwerfen. Die zwei Arme sind gegen einander federnd und zu'm Hornhautschnitt bestimmt.

Zu'r Kapsel-Eröffnung. (m. Tab. XIII.)

277. Beer's Staarlanze (Fig. 2.)

278. Lafaye's Cystitom (Fig. 3.) hat mit einem federnden Laryngotom Aehnlichkeit. Die Klinge C, wobei durch ihr Schraubenende die Länge des Hervorragens aus der gespaltenen Kapsel bestimmt werden kann, wird durch die Feder B hervorgestossen. Auch Richter und Pellier hatten Cystitome, die aber alle keine Anwendung verdienen.

Zu'r Entfernung der Linse.

279. Daviel's Löffel (Fig. 4.) ist von Silber, Gold, oder von Silber und übergoldet. Das entgegengesezte Instrument ist spatelartig. Sehr brauchbar.

280. 281. Beer's Staarhäkchen (Fig. 5.) und dessen Staarnadelhaken (Fig. 6.) sind zu'r Extraction der Linse oft unentbehrlich.

Extraction durch die Scleroticotomie. (m. Tab. XII. u. XIII.)

282. Earle's Instrument (T. XII. Fig. 27. 1/2 v.) Eine lanzenförmige Nadel wird mittelst eines Knöpfchens durch das zangenartige Ende des Instruments vorgeschoben (A), und nach der Bohrung eines Loches durch die Sclerotica die Lanze zurückgezogen (B)

und die Linse extrahirt. C dient als Leitungssonde (Direktor) bei'm wiederholten Einführen des Instruments durch die Wunde. Verwerflich!

283. Albin's zangenförmige Nadel (T. XIII. Fig 7.) besteht aus zwei genau an einander passenden Hälften, durch deren Eröffnung mittelst des Drückers die Staarhäutchen gefasst werden.

284. Eine ältere runde Nadel (Fig. 8.).

285. Fig. 22. Tab. XIV. stellt eine ältere dreieckige Nadel dar.

286. Brisseau's Nadel (Fig. 9.) hat an einer Fläche eine Höhlung.

287. Eine verborgene Staarnadel (Fig. 10.) kommt bei Brambilla vor. In einer goldenen oder silbernen Kapsel liegt eine Spiralfeder (C), welche eine scharfe Nadel durch einen Druck auf den Drücker neben einer fest stehenden stumpfen Nadel zurückweicht (B), und womit die Linse dann deprimirt wird. Verwerflich.

288. B. Bell's Nadel (Fig. 11.) hat eine doppelte Biegung des Stiels, um sie damit über die Nase wegzuführen.

289. Dessen runde Staarnadel (Fig. 9. Tab. XIV.)

290. Smalsius's Nadel (Fig. 21. Tab. XIV.). Blos zu'm Durchstechen der Augenhäute.

291. Albin's Nadel (Fig. 20. Tab. XIV.) Die Höhlung an der breiten Fläche ist des sichern Niederdrückens wegen angebracht. Unanwendbar.

292. Weinhold's Staarnadelscheere (Fig. 12.) kann durch ihre Schliessung in eine Nadel verwandelt werden. Sie hat nur geschichtlichen Werth.

293. Scarpa's gekrümmte Nadel (Fig. 13.

294. v. Walther's gekrümmte Nadel*) (Fig. 14. u. 15.)

295. Reisinger's Hakennadel (Fig. 16.) ist eine feine unter einem rechten Winkel abgebogene Keratonyxisnadel, mit schwach gekrümmter Lanze. Sie verdient mehr Anwendung. Ich bediene mich ihrer fast durchaus zu'r Depression und Zerstücklung der Linse, und finde daran entschiedene Vorzüge vor den gewöhnlichen geraden oder schwach gebogenen Staarnadeln.

296. Langenbeck's Keratom zu'r Discision der Linse. (Fig. 18. A.)

297. v. Hübenthals gedoppelte Staarnadel (Fig. 17.). Unter einer verschiebbaren Lanze (C), befindet sich eine Nadel. A Seitenansicht. B untere konkave Fläche derselben. Unbrauchbar.

ε) Instrumente zu'r Punction des Auges. (m. Tab. XII.)

298. Woolhouse's Trokart. (Fig. 22.) Die sehr spitzige Sonde in dem silbernen oder goldenen Röhrchen soll nicht nur zu'r Punction, sondern auch zu'r Durchstechung eines zu exstirpirenden Bulbus und zu'm Durchziehen eines Fadens durch denselben dienen.

299. Bei Meekren's Instrument (Fig. 8. ½ v.) soll der Knopf an der Spitze das zu tiefe Eindringen verhüten. Ein Deckel schliesst das Auge.

300. Brambilla's Trokart (Fig. 12.) dient auch zu'r Eröffnung des Thränenkanals.

301. Sollen zugleich auch fremde Körper entfernt werden, so dient dazu Beer's Spatel. (Fig 13.) Er ist von Silber oder Gold, sehr dünn, und ein Rand scharf schneidend.

ζ) Instrumente zu'r Exstirpation des Bulbus. (m. Tab. XIII.)

Ausser dem nadelartigen Haken von Schmucker und Bell bediente man sich noch insbesondere folgender Messer.

*) Nicht Langenbeck's, wie es bei der Fig. 14. und 15. heisst.

302. Bartisch's Messer (Fig. 18. $^1/_2$ v.);
303. Leber's Messer (Fig. 33. $^1/_2$ v.);
304. Akrel's Messer (Fig. 19.)
Sämmtlich mehr durch ihre besondere Form als Brauchbarkeit ausgezeichnet.

Nebst diesen hat man noch einige andere, nur wenig von der gewöhnlichen Messerform abweichende, und unter dem Namen Exstirpatoria bekannte Messer, wie die von Rust, Helling und Wenzel.

c) Instrumente für die Operation der Thränenfistel. (m. Tab. XIII.)

305. Anel's Spritze (Fig. 20.) ist von Glas mit silbernem Beschläge; der Stengel ist von Kork. An den obern Theil können Aufsätze von verschiedener Form und Grösse aufgeschraubt werden. (B—E. F.) Fig. E. dient zu'r Injection in den Thränenpunkt. B D sind so fein, dass blos ein Rosshaar zu'r Reinigung durchgeführt werden kann. Sie gehören zu Injectionen in den untern Thränenpunct.

306. Petit's Furchenbistourie (Fig. 32. $^1/_2$ v.). In der Furche an der Fläche wird eine Sonde in den geöffneten Thränensack geführt. Man hat auch für den rechten Thränensack ein besonderes.

307. Rudtorffer's Sondenscalpell (Fig. 29. $^1/_2$ v.).

308. Die Meisselsonde (Fig. 30. $^1/_2$ v.) und die

309. Beer'sche trokartförmige Sonde (Fig. 31. $^1/_3$ v.).

310. Karger's Sondengriffel (Fig. 21. $^1/_2$ v.) Auf dem obern vordern Ende eines silbernen Stabes befindet sich ein durchlöchertes Blech, unter welches sich ein vorne herzförmig ausgeschnittener Stab, der auf dem ersten vor- und zurückgeschoben werden kann, und das durch eines der Löcher hindurch gehende Drahtende einklemmt. Dies Instrument ist sehr einfach, und hat mit Leber's und Cabani's Sondenfinger viel Aehnlichkeit.

311. Reisinger's bleierner Stift (Fig. 22. $^1/_2$ v.) zu'r Erweiterung des Nasenkanals hat eine Seitenrinne.

312. Dupuytren's Röhrchen (F. 23. 24. $^1/_3$ v.) sind von Gold. Aehnliche Röhrchen haben wir von Scarpa, Barotta, Tyrrel, Ritterich, Graefe, Helling, Horveng, B. Bell, Richter und Woolhouse.

313. Dessen Conductor und Haken versinnlicht die Fig. 28. ($^1/_3$ v.). Zu'r Einführung des Röhrchens hat D. den genau in denselben passenden Conductor (A), zu'r Herausnahme das einfache Häckchen (B), das er später in ein federndes doppeltes verwandelte (C). Auch des federnden, durch einen Ring schliessbaren Instruments bediente er sich.

314. Zu'r Befestigung des durch den Nasenkanal geführten Seidenfadens bedient sich Schmalz seiner Kapsel (Fig. 25. $^1/_3$ v.). Der Faden wird auf den die Kapsel durchdringenden Cylinder aufgewunden und an die Stirne gebunden.

315. Bell gebraucht zu'r Durchbohrung des Thränenbeins den Fig. 26. ($^1/_2$ v.) abgebildeten Trokart mit der Kanüle (Fig. 27. $^1/_2$ v.).

d) Verbände für die Augen. (m. Tab. XIV.)

316. Die einäugige Binde (Monoculus) (Fig. 13.). Diese, so wie die nächstfolgende Binde, kommen schon bei Galenus vor, und gehören zu den ältesten der uns bekannten chirurgischen Verbände. Eine 3–5 Ellen lange, zwei Querfinger breite, einköpfige Binde beginnt mit einigen Zirkeltouren um die Stirne und das Hinterhaupt, geht dann mit dem Bindenknopfe von diesem gegen das Kinn der kranken Seite vor, von da über die Wange und das Auge nach dem Scheitel, und von da nach der entgegengesezten Seite wieder zurück zu'm Hinterhaupte, darauf mit einer Tour um den Hals, was einige unter-

lassen, und wiederholt dann die Gänge über das Auge 2—3mal, so dass sich die Touren auf diesem unter einem sehr spitzen Winkel kreuzen, worauf man die noch übrige Binde zu'r Befestigung des ganzen Verbandes mit einigen Touren um den Kopf endiget. — Einige steigen, nachdem einige Zirkeltouren um die Stirn und das Hinterhaupt gemacht wurden, von der Stirne über das Auge und die Wange herab, wiederholen diese Gänge einigemal auf obige Weise, und endigen wie bei der vorigen Verbandart.

Diese, so wie die folgende Binde, können nur da gebraucht werden, wo ein stärkerer Druck auf das Auge ausgeübt werden soll. Auch kann bei Verletzungen und Geschwüren in der Nähe der Augen davon Gebrauch gemacht werden.

317. Die Binde für beide Augen (oculus duplex, binoculus) (Fig. 14.) wird mit einer 8, 10—12 Ellen langen, zwei Querfinger breiten, ein- oder zweiköpfigen Binde angelegt. Die einköpfige Binde wird eben so, wie die vorige angelegt, nur führt man die Touren zuerst über das eine, dann erst über das andere Auge; nämlich zuerst zwei Touren um den Kopf, dann auf obige Weise vom Genick über das Kinn und einige Touren über das eine Auge, hierauf eine Zirkeltour um den Kopf, und endlich von der Stirne über das andere Auge und das Kinn herab, welche Tour zu'm Genicke fortgeführt, und 1, 2 oder 3mal wiederholt wird, worauf man mit einer Zirkeltour um die Stirne und das Hinterhaupt endigt.

Bei der zweiköpfigen Binde beginnt man mit dem Grunde der Binde im Genicke, geht unter den Ohren mit beiden Köpfen hervor, über dem Winkel der untern Kinnlade, über die Augen- und Nasenwurzel empor, wechselt und kreuzt die Köpfe daselbst, führt sie hierauf von der Stirne oberhalb den Ohren nach dem Genicke, wo die Köpfe wieder gewechselt, gekreuzt und

dann die Touren über den Augen einigemal wiederholt und mit Zirkeltouren um den Kopf geendigt werden. Man kann auch mit dem Grunde auf der Stirn anfangen, und dann im Genicke die Köpfe wechseln, und wie oben mit der Anlegung fortfahren.

Die dreieckige Augenbinde ist nichts als ein Stück Leinwand oder Schnupftuch, das durch das Zusammenlegen von zwei entgegengesezten Spitzen in eine dreieckige Gestalt gebracht wird; die zusammengelegten Spitzen werden dann wiederholt eingeschlagen, und aufs Auge gelegt, die Spitzen in das Hinterhaupt geführt, gekreuzt, und an der Seite des Kopfes mit Nadeln befestigt.

Sie hält das Auge zu warm, und entspricht daher in den meisten Fällen den Heilanzeigen nicht.

318. Die Stark'sche Augenbinde, zu'm Verband nach Staaroperationen, besteht aus der vorigen Binde, an welche zwei längliche oder eine einzige, aber breitere und gespaltene, von einer zu'r andern Schläfe reichende Compresse (Fig. 12. a.) befestigt werden. Geeigneter ist's, die Compressen an eine 1½—2 Ellen lange zweiköpfige Binde (bb) aufzunähen, oder sie an einem Kopftuche zu befestigen.

319. Die nicht drückende Augenbinde von Böttcher. Eine 3—4fach zusammengelegte Compresse wird in der auf m. Taf. XIV. Fig. 11. abgebildeten Form ausgeschnitten, und die Spitze durch den Spalt einer 2—3″ breiten, um den Kopf reichenden Binde gesteckt und daran befestigt. In den Ausschnitt b kommt die Nase zu liegen, der Spitz a wird durch den Spalt gesteckt.

Ich lege vor Staaroperationen zuerst eine 2 Ellen lange, einköpfige Binde um die Stirne und das Hinterhaupt, nnd befestige nach derselben erst an sie die Compresse mit einigen Stecknadeln.

320. Die Augenbinde von Schreger (Fig. 15.) ist eine doppelte bewegliche T-Binde, deren hori-

zontaler Theil einige Ellen, die perpendiculären aber nur ½ Elle lang sind. Auf die Augen legt man Compressen, welche mit einigen Stecknadeln oder Nadelstichen an den Grund des horizontalen Bindentheils befestigt werden. Mit dem horizontalen Theile der Binde macht man einige Zirkelgänge um die Stirn und das Hinterhaupt; die vertikalen Theile, die nur 1 ½" breit sein dürfen, führt man über die Compressen unter das Kinn herab, legt sie da kreuzweis über einander und befestigt sie durch einige Touren mit den Köpfen des horizontalen Bindentheils, über welchen man darnach mit Zirkelgängen um den Kopf schliesst. Die verticalen verschiebbaren Bindenstreifen können auch gegen den Scheitel hinaufgeschlagen und da befestigt werden. Durch sie kann der Zutritt der Lichtstrahlen zuverlässiger, als durch die Böttcher'sche abgehalten, und die Compresse nach Belieben mehr oder weniger fest auf das Auge aufgedrückt werden.

321. Die Augenbinde von Wenzel (Fig. 16.) besteht aus zwei Schaalen von Ebenholz, die in der Mitte durchlöchert und auf ein gewöhnliches schwarzes Band befestigt werden.

Die kranken Augen sollen dadurch gerade nur so viel Licht erhalten, als erforderlich ist, daher werden die Oeffnungen in dem Grade allmählig vergrössert werden müssen, in welchem das Licht besser vertragen wird. Diese Binde wird auch bei schielenden Personen gebraucht.

Böttcher liess auf zwei metallene Ringe convexe Gläser befestigen, um dadurch Licht und Staub von den Augen, welche zu chronischen Ophthalmieen geneigt sind, abzuhalten.

Sie muss aber aus mehr als einer leicht einzusehenden Ursache schädlich wirken.

DREIUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu Operationen am Ohre.

(m. Tab. XV.)

a) Instrumente zu'r Durchbohrung des Ohrläppchens.

322. Rudtdorffer's Ohrläppchen-Zange. (Fig. 13. 1/2 v.)

323. Dessen hohle Lanze zu'm Durchbohren des Ohrläppchens (Fig. 12.) und Einziehen eines Metalldrahtes.

b) Instrumente zu'm Ausziehen fremder Körper aus dem äussern Gehörgange.

Ausser einer kleinen Wundspritze und Charpieschraube gebraucht man gewöhnlich noch ein, einem Ohrlöffelchen ähnliches Werkzeug, eine unter einem rechten Winkel abgebogene kleine Kornzange, ein kleines rundes Häckchen;

324. eine mit einem Widerhaken versehene Nadel (Fig. 6. Tab. XIII.), und

325. ein wie ein Korkzieher gefertigtes Werkzeug (Fig. 10.).

c) Instrumente zu'r Durchbohrung des Trommelhäutchens.

326. Zang's Troikartnadel mit einem Gegenhalter (Fig. 11.), um das zu tiefe Eindringen zu verhindern.

327. Himly's Perforatorium (Fig. 9.) Es gleicht einem Locheisen. Durch die Herausnahme eines Stückes aus dem Trommelfelle soll das Wiederverwachsen der gemachten Oeffnung verhindert werden.

VIERUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente und Verbände für die Nase.

a) Instrumente. (m. Tab. XV.)

328. Bell's Metallröhren (Fig. 30. 1/2 v.) Auf einer Metallplatte (a) sind zwei metallene Röhrchen (bb) befestigt. Das Ganze wird durch Bänder, welche an die Ausschnitte (cc) der Platte geschlungen werden, auf die Oberlippe gebunden. Die Röhrchen, welche in die Nasenlöcher zu liegen kommen, sollen das Einsinken der Nasenknochen verhindern. Hippocrates steckte ein Stück von einer Schaafslunge, einen Pfropf Charpie u. dgl. in die Nase.

Zu'r Rhinoplastik gebraucht Gräfe ausser der anatomischen Pinzette, der Incisionsscheere, der Federscheere (einer gewissen Scheere mit einer die Griffe von einander haltenden Feder), der Unterbindungs-Pinzette, des Unterbindungshakens und mehrerer Nadeln, noch folgende Werkzeuge:

Das gebauchte Incisions-Scalpell zu'm Ausschnitte des abgezeichneten Hauptstückes.

329. Das stark gebauchte Scalpell (Fig. 14. 1/2 v.) zu'r Formung der künstlichen Nase und Abtragung vorragender Theile.

330. Das spitzige Formungs-Scalpell (Fig. 15. 1/2 v.) zu'r Durchschneidung der umgeschlagenen Hautfalte und zu'r Formung der Nasenlöcher.

331. Die zweischneidige Heftungsnadel. (Fig. 16. 1/2 v.)

332. So viele einfache Heftstäbchen (Fig. 18. 1/2 v.) als Ligaturen eingelegt werden. Sie sind aus Silber, an ihrem obern Ende mit einer Oeffnung und unten mit einem Spalte versehen.

333. Die flache und geballte Heftunterlage (Fig. 17.) aus Elfenbein oder Buchsbaumholz;

sie sind da anzuwenden, wo sich bei der Heftung die Wundränder übereinanderschlagen.

334. Die Nasenröhrchen (Fig. 20. 1/2 v.) gleichen den Bell'schen, und können wie diese durch Aufleg-platten (Fig. 19. 1/2 v.), welche mit Zapfen der Befestigung versehen sind, verstärkt werden. Sie werden gleichfalls auf eine Platte befestigt. Zu'r Normgebung der Nase bringt v. Gräfe folgende Werkzeuge in Anwendung:

335. Sein Nasencompressorium (Fig. 21. 1/2 v.), welches an die den Kopf umfassende, 9''' breite Stahlplatte, Stirntheil (h), die am Hinterhaupte durch eine Schnalle vereinigt wird, zu befestigen ist. Der Stiel sezt sich in die senkrechte Leiste (d) fort. Die beiden Seitenleisten (c) stehen mit der obern (g) und untern Querleiste (ab), und der senkrechten Leiste (d) in beweglicher Verbindung. Die Schräubchen (f) dienen zu'r Verrückung der Compression, ihnen werden Bleiplatten, Compressionsplatten (Fig. 23. 1/2 v.), welche bei jedem Fall besonders zu formen sind, untergelegt. Der gabelförmige Theil, Eductor (Fig. 24. 1/2 v.), hebt mit seiner bleiernen Gabel (kk) die Nasenspitze empor, mit dem Schraubentheil (l) durchsezt er das untere Loch (e) der Mittelleiste (d Fig. 21.).

Die Werkzeuge Tagliacozzi's haben blos geschichtlichen Werth.

b) Verbände. (m. Tab. XVI.)

336. Die Nasenschleuder (*funda nasalis*) besteht aus einem 1—1 1/2 Ellen langen und 2—3 Querfinger breiten Leinwandband, welches fast bis zu seiner Mitte, in welches 2 Löcher zu'm Athmen geschnitten werden, gespalten ist. Man legt sie auf die Nase, und führt die 2 untern Köpfe über die Ohren auf den Hinterkopf, kreuzt und befestigt sie entweder dort oder auf der Stirne, oder auf den Lippen, die obern Köpfe aber führt man tiefer in's Genick, wechselt sie da, und führt

sie über die Scheitelbeine und über die Stirne hin, wo sie befestigt werden.

337. S t a r k bedient sich statt dieser Binde eines ihr gleich geformten Heftpflaster - Streifens (Fig. 19.), a Löcher für die Nasenlöcher, bbbb Enden, welche gegen die Stirne und Ohren anzulegen sind.

338. Der e i n f a c h e S p e r b e r (*accipiter simplex*) ist eine T-Binde, (Fig. 18.), woran der verticale, 1/2 Elle lange, zwei Querfinger breite Theil an der Vereinigungsstelle mit dem horizontalen, 3—4 Ellen langen, auf 2 Köpfe gewickelten Bindentheile (aa) etwas breiter wird, und mit 2 Löchern versehen ist (c). Nachdem man diesen (b) auf die Nase gelegt hat, führt man den Theil c über den Scheitel nach dem Nacken, und die 2 Köpfe des Theiles aa unter den Ohren nach dem Hinterkopfe, kreuzt sie da, und befestigt damit den vorigen Theil, worauf man das noch Uebrige über die Ohren auf die Stirne hervor führt und da vereinigt.

339. Der d o p p e l t e S p e r b e r oder die H a b i c h t s b i n d e m i t f ü n f K ö p f e n, f ü n f k ö p f i g e r S p e r b e r, unterscheidet sich von dem einfachen Sperber nur dadurch, dass neben dem verticalen Bindenkopfe noch zwei andere nach einwärts schief stehende, verticale Köpfe (Fig. 16.) angenäht sind, welche über der Nasenwurzel gekreuzt, dann über den Scheitel nach dem Genicke geführt, und dort, wie bei dem einfachen Sperber, durch den horizontalen Bindentheil auf die obige Weise befestigt werden.

340. Die U n t e r s c h i e d s b i n d e f ü r d i e N a s e (*discrimen nasi*) (Fig. 17.) Von einer einköpfigen, 5—6 Ellen langen, 1—2 Finger breiten Binde wird ein 1 Elle langes Stück abgewickelt, und mit dem an dem Bindenkopfe befindlichen Ende auf die Oberlippe unter der Nase so angedrückt, dass das Uebrige des abgerollten Stückes über die Brust herabhängt. Nun führt man den Bindenkopf neben der Nase empor, über die Nasenwurzel und das Seitenwandbein der entgegengesezten Seite

nach dem Hinterhaupte, und von da unter dem entgegengesezten Ohre über die Wange zu'r Oberlippe, um das herabhängende, bisher mit dem Daumen angedrückte Stück zu befestigen, und dann weiter fort zu'm Hinterhaupte; nun hebt man das herabhängende Bindenstück empor, legt es angespannt in die der ersten Tour entgegengesezte Richtung, und befestigt es im Nacken mit dem andern dort angekommenen Bindentheile, den man von da unter dem Ohre über die Kinnlade, schräg über die Nasenwurzel um das Hinterhaupt herum, und über das entgegengesezte Scheitelbein, die Nasenwurzel, Wange und Kinn zu'm Nacken zurückführt. Hierauf wird die Binde von mehreren Wundärzten in einer Zirkeltour um die Stirne und das Hinterhaupt geendigt.

Einige führen die Binde, ehe sie damit über die Nasenwurzel herabsteigen, einmal um den Hals herum.

Diese drei Verbände sind ihrer Unsicherheit wegen mit Recht ausser Gebrauch gekommen.

341. Die Ipsilonbinde (Fig. 11.) ist eine blosse T-Binde, deren verticaler Ast bis dicht gegen seinen Ursprung gespalten ist (b). Man legt den Grund des horizontalen, auf zwei Köpfe (aa) gerollten Theils entweder auf die Stirne oder die Oberlippe, und führt im ersten Falle die gespaltenen Theile neben der Nase herab, oder im zweiten Falle hinauf, und kreuzt sie, hier auf der Nasenwurzel und dort auf der Oberlippe. Die weitere Befestigung geschieht wie bei den Sperbern.

Die Anwendung der einfachen und doppelten T-Binde, deren Grössen-Verhältniss mit dem Sperber gleich ist, geschieht auf dieselbe Weise, wie dort angegeben wurde.

342. Die Pflasterbinde von Stark und Böttcher (Fig. 12.), deren Form aus der Abbildung erhellet, wird mit dem Grunde (a) auf die Oberlippe aufgelegt, und die beiden andern Theile (bb) auf der Nasenwurzel gekreuzt und nach der Stirne hinaufgeführt.

Hier verdienen noch die Gesichts-Maske und Formy's Halbmaske Erwähnung. Erstere besteht aus einem das Gesicht bedeckenden Leinwandstück, in welches Löcher für die Augen, Nasenöffnungen und Mund geschnitten sind, und woran an zwei Seiten derselben 3 Bindenköpfe zu'r Befestigung am Hinterkopf und Nacken angenäht sind; die zweite ist eine T-Binde mit so breitem Grunde, dass er die eine Gesichtshälfte deckt, und nur eine Oeffnung für das treffende Auge hat. Man führt den horizontalen Ast um die Stirn und das Hinterhaupt herum, den verticalen aber unter dem Kinne durch, und an der entgegengesezten Seite zu'm Scheitel empor, wo er an dem horizentalen Ast befestigt ist.

FÜNFUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Operation des Nasenpolypen.

a) Polypenzangen.

343. Munnick's Rabenschnabel (Tab. XV. Fig. 25. 1/2 v.) — nicht *Scultet*, wie bei der Abbildung steht.

344. Scultet's (nicht *Munnick's*) gebogener Kranichschnabel (ib. Fig. 27. 1/2 v.)

345. Richter's gerade Zange (ib. Fig. 26. 1/2 v.) a innere Löffelfläche.

346. Eckoldt's zerlegbare Zange (ibid. Fig. 29.) Der bewegliche Arm h wird durch die Schraube d befestigt, und durch die Feder f im geöffneten Zustande erhalten. Bei beschränktem Raume werden sie wie eine Geburtszange einzeln eingeführt. a Ring des unbeweglichen, b des beweglichen Arms, dessen Ende unter den Ring g zu liegen kommt. Sehr brauchbar.

347. Auch Schreger's zerlegbare Zange (ib. Fig. 28. ½ v.), wovon der andere im Zapfen enthaltene Arm für die Oeffnung des hier abgebildeten Arms bestimmt ist, aber nicht abgebildet wurde.

348. Sharp's gekrümmte Zange (Tab. XVI. Fig. 1. ½ v.) hat einen Schlussring.

349. Richter's Zange mit Polypenkrümmung (ib. Fig. 2. ½ v.) wird gleichfalls getrennt eingeführt.

350. Josephi's Zange mit Polypenkrümmung (ib. Fig. 3. ½ v.) ist gleichfalls zerlegbar. A B sind die Schlüssel, D innere Fläche, E Krümmung einer ähnlichen Zange zu'r Ausreissung von Nasenpolypen.

Ausser diesen kann die Geschichte zu'm Ueberflusse noch eine Menge Abänderungen nachweisen.

b) Unterbindungswerkzeuge.

(m. Tab. XVI.)

351. Bellocq's Röhrchen (Fig. 5. ½ v.) In dem silbernen, mit einem Oehre (b) versehenen Röhrchen (a) befindet sich ein silbernes Stäbchen (A d), eine Uhrfeder (c) mit einem Knöpfchen (e d), das die Röhre gerade zu schliessen vermag und quer durchbohrt ist.

352. Bell's Sonden (Fig. 4. ½ v.) zu'm Anlegen der Ligatur sind gerade und krumm, und an einem Ende gespalten.

353. Eckoldt's Stäbchen (Fig. 6. ½ v.) sind sämmtlich unten gespalten (c) zu'm Umwinden der Ligatur. Das Stäbchen c dient, wenn der Polyp an der Seite, das Stäbchen b wenn er oben oder unten in der Nase sizt, wozu auch das Stäbchen a angewendet werden kann. Zu'r Unterbindung der Polypen in der Kieferhöhle gehört das Stäbchen d.

354. Keck's Doppelcylinder (Fig. 7. ½ v.) ist dem Levret'schen ähnlich. Durch die Walze a c wird die Ligatur e b angezogen.

355. Lafaye's Zange (Fig. 8. 1/2 v.) besteht aus zwei auseinandernehmbaren stählernen Armen; die sichelförmigen, durch die Schraube a zu bewegenden Enden (b) dienen zu'r Constriction der Polypen. Nicht empfehlenswerth.

356. Lecat's Zange (Fig. 9. 1/2 v.) dient zu'm Anlegen einer Ligatur (fg), die durch Löcher an den gabelförmigen Enden und dem Schlosse läuft.

Auch hievon hat uns die Geschichte noch eine grosse Menge dieser ähnliche Geräthe von Goulard, Paré, Schreger, Levret u. m. a. überliefert.

c) Instrumente zu'm Abschneiden und Abquetschen der Polypen.

357. (Fig. 10. 1/2 v.) Ein bei Brambilla abgebildetes Scalpell (a) mit seinem Schneidendecker (b) von Silber.

358. Lecat's halbmondförmiges Scalpell (Fig. 25. 1/2 v.)

359. Brambilla's Scheere. (Fig. 24. 1/2 v.)

360. Levret's Verticille zu'm Abradiren von Polypenresten (Fig. 23. 1/2 v.) besteht aus einem silbernen Stäbchen mit einem es umwindenden Silberdraht und zwei Handgriffen von Ebenholz. Der Knopf wird durch die Nase gebracht und dann mit dem einen der Handgriffe durch eine eigene Vorrichtung verbunden, um das Werkzeug sägend hin- und herbewegen zu können. Es scheint mir dieses Instrument manches gegen sich zu haben.

c) Cauterisir-Instrumente.

361. B. Bell's Höllensteinträger (Fig. 22. 1/2 v.) Das gespaltene Höllensteinbüchschen (a) wird durch den Stab b bis dahin, wo es an dem Polypen anlangt, zurückgezogen. Es hat Löcher zu'm Durchstechen des Stifts b.

362. Scultet's Brenneisen zu'r Stillung von Blutungen wird durch die gefensterte (a) Röhre (Fig. 21. ½ v.) eingeführt.

363. Brambilla's Brenneisen (Fig. 20. A. ½ v.) wird gleichfalls auf diese Weise angewendet.

SECHSUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Operation der Speichel-Fistel.

364. Troikart (m. Tab. XVI. Fig. 15.) zu'r Durchbohrung der Wange.

365. Bleisonde (Fig. 14.). Sie darf nur etwas dünner als der Troikart sein.

366. Conisch gestaltetes Röhrchen (Fig. 13.) von Silber oder Gold.

367. Das Pipelet'sche Compressorium (m. Tab. XVII. Fig. 1. ¼ v.) zu'r Bewirkung der Vernarbung der äussern Fistelöffnung. Eine doppelte Feder (B) steht mit einer den Kopf von einer Schläfe zu'r andern umfassenden stählernen Platte (A) in Verbindung und hat einen Schieber zu'r Verstärkung der Feder. Die Verbindung der einzelnen Theile ist durchaus eine bewegliche. Am untern Ende befindet sich eine Pelotte.

SIEBENUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Eröffnung der Oberkieferhöhle.

(m. Tab. XLII.)

368. B. Bell's Perforativ (Fig. 1. ½ v.) hat eine sehr scharfe zackige Spitze.

369. Desault's krummes Scalpell (Fig. 2. 1/2 v.) zu'm Abtragen der knöchernen Wand u. dgl.

370. Weinhold's Nadeltrephine. (Fig. 3. 1/2 v.)

371. Dessen Nadel (Fig. 4. 1/2 v.)

372. Ein Häckchen von demselben (Fig. 5. 1/2 v.) zu'm Hervorziehen des Fadens aus der Rinne der vorigen Werkzeuge. Sehr entsprechend.

ACHTUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente und Verbände zu'r Heilung der Hasenscharte.

(m. T. XVII.)

a) Instrumente.

373. Beinl's Lippenhalter (Fig. 2. 1/2 v.) hat an der innern Fläche des breitern Zangenarmes eine Vertiefung zu'r Aufnahme eines Stückes Lindenholzes oder Korkes, um darauf den Lippenrand zu durchschneiden. Die Lippenhalter von Heister, Brambilla und Marbord stehen diesem an Brauchbarkeit nach.

374. Aitken's schneidende Zange (Fig. 3. 1/2 v.) hat einen schneidenden und einen platten zangenartigen Arm. Ersterer wirkt meisselartig, und dient zu'm Wundmachen der Hasenscharten - Ränder und zu'r Ausrottung des Lippenkrebses. Sinnreich, allein wohl entbehrlich.

375. Heister's Hasenschartennadel (Fig. 4. 1/2 v.)

376. Fig. 5. (1/2 v.) wird mit einem spicknadelartigen Werkzeuge durch die Lippen geführt. Ganz verwerflich.

377. **Brambilla's Hasenschartennadel** (F. 6. ½ v.), c Schraube, b Schraubenmutter.

378. **Rudtorffer's Hasenschartennadel** (Fig. 7. ½ v.)

379. **Thäter's Säge** (Tab. XL. Fig. 4. ⅓ v.) Das Sägeblatt wird nach Art der Scheeren bewegt. Ich möchte sie daher auch **Scheersäge** nennen. In manchen Fällen mag sie sehr bequem angewendet werden können.

b) Verbände.

Alle früheren Verbände zu'r Heilung der operirten Hasenscharte kommen mehr oder weniger mit den zwei folgenden Verbänden überein.

380. **Stückelberg's Verband** (Fig. 9.) besteht aus zwei Barchentstreifen (ac), wovon der eine (c) vom Nacken zu den Lippen, der andere (a) von diesem über das Hinterhaupt nach der Stirne hervorläuft. Auf die Enden des ersten werden zwei knieförmig abgebogene Platten (d) genäht, welche vorne Knöpfchen haben, um welche die Fäden geschlungen, und dadurch die Spaltränder vereinigt werden. Die Fadenenden führt man zu'm Ende des andern Streifens (a) hinauf, und befestigt sie an den dort aufgenähten Hacken (b). Ein Kinnband (f) verhütet das Verschieben nach aufwärts.

381. **Köhrnig** (Fig. 8.) sezt den Operirten, nachdem er einige blutige Hefte gemacht, über diese einige Heftpflasterstreifen angelegt, und zwischen die Oberlippe und das Zahnfleisch ein mit *Bals. Peruv.* bestrichenes Leinwandläppchen hineingeschoben hat, über den Kopf eine genau passende Leinwandmütze (a), an deren gegen die Lippen hervorstehende Lappen (b) er mit Leinwand überzogene und mit Heftpflaster bestrichene Bleche (cc) näht. Durch Fäden, welche er um die auf den Blechen befindlichen drei Häckchen zieht, werden die Spaltenränder einander ganz genau genähert. Sie hat

gleichfalls ein Kinnband (d). — Gräfe hat den Stückelberg'schen Verband dahin verbessert, dass er das horizontale Bindenstück mit einer Schnalle versah, und den Blechen eine doppelte Biegung gab.

Alle diese Verbände sind unsicher, und können allein nur zu'r Unterstützung der *sutura nodosa* oder *circumvoluta* dienen.

382. Mayer (Fig. 10.) vermeidet dadurch die umschlungenen Fäden, dass er an die Nadeln (a) Hülsen (b) steckt, welche durch einen um sie laufenden Hackenring (d) und einen daran befestigten Faden (c) das Auseinanderweichen des Lippenspaltes verhindern.

Die *Sutura circumvoluta* und andere Besonderheiten des Verbandes nach der Hasenscharten-Operation werden, als allenthalben genau beschrieben, hier übergangen.

NEUNUNDZWANZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Heilung der Froschgeschwulst und zu'r Operation der Epulis.

(m. Tab. XVII.)

383. Dupuytren's Cylinder (Fig. 36.) sind von Gold, Silber oder Platina, und gehören zu'm Offenhalten der geöffneten Froschgeschwulst.

384. Reisinger's Röhrchen (Fig. 35.). Es ist durchbohrt, und hat die Platten von verschiedener Form (ab) und Gestalt (b).

385. Hennemann's Knopf (Fig. 34.) ist aus *Gummi elasticum* geschnitten. Reisinger's Werkzeug ist das vorzüglichste.

386. Hildan's Messer (Fig. 11. $^1/_2$ v.). Er hat davon noch zwei ähnliche.

DREISSIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Durchschneidung des Zungenbändchens.

(m. Tab. XVII.)

Ausser dem gewöhnlichen allbekannten Zungenspatel, dem Schulz'schen Spatel, welcher vorne wie Fig. 13. B. b. aufgebogen ist, und der Moriceau'schen zweizahnigen Gabel mit kuglichen Enden sind besonders Petit's Instrumente bemerkenswerth.

387. Dessen Zungenbandscheere (Fig. 12. $^1|_2$ v.), deren Spitzen (a) aus dem Einschnitte eines Gehäuses (b) hervorragen. B. Bell's ist ihr sehr ähnlich.

388. Dessen Zungenbandschnäpper (Fig. 13. $^1|_2$ v.). Auf dem aufgebogenen, vorne mit einem Ausschnitte versehenen silbernen Spatel (ab) befindet sich eine Schnellfeder (A. e B. f.), welche durch einen Druck auf den Ausheber (c) die Klinge unter der Aufbiegung herumschnellt, wodurch das *Frenulum linguae* durchschnitten wird.

EINUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'm Offenhalten des Mundes.

(m. Tab. XVII.)

389. Rudtorffer's Hacken (Fig. 14. $^1|_2$ v.) ist aus Stahl gearbeitet.

390. Bell's Mundspiegel (Fig. 16. $^1|_2$ v.) Die beiden Platten (a.b) werden durch eine Kurbel (d) und Schraube (c) von einander entfernt. Die Mundspiegel von Paré, Brambilla und Rudtorffer sind davon wenig verschieden.

391. Bei **Ryff's Mundspiegel** (Fig. 15. 1/2 v.) ist die Platte b zu'm Niederdrücken der Zunge bestimmt. **Paré's** Mundspiegel kommt ihm nahe.

392. **Levret's Mundspiegel** (Fig. 17 1/2 v.). Die Platte a gehört zu'm Niederdrücken der Zunge, die buchsbaumhölzernen Platten bb legen sich zwischen die Zahnreihen, und die Hacken c halten die Lippen auseinander. Sinnreich und oft vielleicht sehr applikabel.

ZWEIUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Zahninstrumente.

a) Zahnsonden. (Tab. XVII.)

393. **Zahnsonden von Bell** (Fig. 19. 1/2 v.)

394. **Zahnsonden von Rudtorffer** (ibid. Fig. 22.)

b) Reibeisen. (Tab. XVII.)

395. 396. Zwei Reibeisen (Fig. 20. 21.) zu'm Reinigen von Zahngruben und zu'r Erweiterung kariöser Zahnhöhlen. Alle andern gleichen im Wesentlichen diesen.

c) Brenneisen. (Tab. XVII.)

397—399. Ihre wesentliche Gestalt wird durch die Fig. 19. 23. 24. repräsentirt.

d) Schabeisen.

400—403. Die Fig. 25—28. stellen die Hauptformen dieser, zu'm Reinigen der Zähne bestimmten Instrumente dar.

e) Zahnfeilen. (Tab. XVII. vid. I. Thl. S. 117. §. 123.)

Nach der Art des schadhaften Zahnes hat man runde, halbrunde, vorne abgerundete oder eckige, platte und sägeartige Feilen. Die Handhäbe besteht entweder aus

einem gewöhnlichen Hefte, oder einer Verlängerung von demselben Metalle, woraus die Feile gefertigt ist, oder wird durch einen eigenen Feilenhalter gehandhabt.

404. Laforgue's Feilenhalter (Fig. 33. ½ v.) Die Feile wird durch einen Ausschnitt gesteckt, und mit einem Stellschräubchen befestigt, oder

405. durch einen Ring (a) in den federnden Armen festgehalten, wie Fig. 32. (½ v.) zeigt.

f) Zahnfleisch-Löser. (Tab. XVII.)

406. Dyer's Werkzeug (Fig. 29. ½ v.). An dem Stiel des zerlegbaren Griffes (ab) befindet sich ein Knöpfchen (g) zu'm Einschrauben von verschiedentlich gestalteten Plättchen (cdef). Paré hat ein ähnliches schneidendes Werkzeug. Durch ein Scalpell ersezbar.

g) Wurzelschrauben.

407—409. Lautenschläger's senkrechter Hebel- und dessen Bohrmaschine (Tab. XVII. Fig. 30. 31. Tab. XVIII. Fig. 1. A. B. C. ½ v.). An einem, dem englischen Schlüssel ähnlichen Werkzeuge (Fig. 31.), befindet sich ein kapselförmiges, der Ausfütterung mit Tuch wegen mit Löchern versehenes Hypomochlion (f). An dem andern Ende (c) des Querbalkens (e) ist ein Hacken (d), in dessen Spalt die Wurzelschraube (Fig. 30. a) aufgenommen wird, um dadurch eine Zahnwurzel auszuziehen. Die Fig. 1. Tab. XVIII. stellt die Bohrmaschine dar. In einer Kapsel (A.) sind mehrere in einander greifende Räder (B) enthalten. An dem grössten befindet sich eine Kurbel (A) und an dem kleinsten ein Bohrer, um dadurch im Munde eine Oeffnung für die mit einer Pinzette oder dergl. einzuschraubende Schraube (Fig. 30. der vorigen Tafel) einzudrehen. (C) Der Kapseldeckel. Es ist wirklich sehr wohl anwendbar.

410. Serre's pyramidenförmige Schraube (Tab. XVIII. Fig. 2. D. ½ v.) wird in die Höhle des

Stiels und Heftes a b gesteckt und in der Oeffnung c durch eine Niete befestigt.

h) Hebel und Geisfüsse. (Tab. XVIII.)

411. Ein Hebel der ältesten Art (Fig. 4. 1/2 v.)

412. Doppelthackenförmiger Geisfuss (Fig. 5. 1/2 v.)

413. Staar's getheilter Hebel (Fig. 6. 1/2 v.) zu'm Ausheben von Stümpchen der Weisheitszähne.

414. Görg's Geisfuss mit Ueberwurf (Fig. 7. 1/2 v.). Scheint mir nicht sehr vorzüglich zu sein.

Alle übrigen Arten von Hebeln sind diesem mehr oder weniger ähnlich.

i) Ueberwürfe und Pelikane. (Tab. XVIII.)

415. Paré's Ueberwurf (Fig. 8. 1/2 v.).

416. Ueberwurf der neuern Zeit (Fig. 9. 1/2 v.) besteht aus der Röhre B, deren Cylinderröhre A den Hackentheil (C h) aufnimmt. Der Hacken (i k) legt sich in die Rinne (B d). Die Handhabe (l) besteht aus dem stählernen Ring (b) und dem beinernen Knopf (l). A zeigt das Ganze zusammengestellt. Durch die Schraube h wird mittelst Drehens des Kopfes l der Hackentheil (k h) verlängert oder verkürzt. Der gebogene Ansatz d ist gefurcht, und legt sich mit seiner Concavität an das Zahnfleisch, um als Hypomochlion zu dienen. Es ist dieses ein sehr brauchbares Zahnwerkzeug.

417. Paré's Pelikan (Fig. 10. 1/2 v.) ist der Repräsentant vieler Abänderungen der frühesten Zeit, die aber sammt diesem zu verwerfen sind.

418. Heister's Pelikan (Fig. 11. 1/2 v.) ist dem Scultet'schen ähnlich. Er hat 3 Hacken (A. B. C.).

So verwerflich die Pelikane sind, so brauchbar sind

k) die Zahnschlüssel (Tab. XVIII.),

wovon die besten folgende sind:

419. Schlüssel mit beweglichem Hacken

(Fig. 12. 1/2 v.). Im Cylinderstiele (D) liegt ein Hebel (e), der durch ein unter ihm befindliches Federchen stets angedrückt erhalten wird. Mit dem Griffe ist es durch eine Schraube (c) verbunden. Dieser ist zerschraubbar (k) und hat in seinem Innern einen Schraubenzieher (E l). Der Hacken (n) ist auf eine eingekerbte (m) bewegliche Nuss gesezt, und kann dadurch in jeder Richtung festgestellt werden. Die verschiedenen Hackenformen stellen die Figuren A. B. C. dar. Er ist sehr bequem.

420. Bell's Schlüssel (Fig. 13. 1/2 v.) hat gleichfalls einen nach verschiedenen Richtungen hin stellbaren Hacken.

421. Reisinger's Schlüssel (Fig. 14. 1/2 v.) zeichnet sich insbesondere durch die doppelte Krümmung des Stiels aus, wodurch es möglich ist, ihn stets in wagrechter Richtung zu handhaben. a ist wie Fig. 13 c mit dem Stiele zu verbinden.

422. Reece's Odontagra (Fig. 15.) ist eine Verbesserung des Whitford'schen Instruments. Der Unterstützungsknopf (*fulcrum*) (e) hat eine kleine Aushöhlung (e), womit er an den zu entfernenden Zahn angesezt wird; mangelt aber die Aussenwand desselben, so muss das Zahnfleisch zu'r Anlage des Fulcrums dienen. Der Hacken (a) ist sehr gekrümmt und unten (b) stumpf. Das Ruhigstehen desselben bewirkt eine Feder (d). Das Fulcrum ist mit dem Stiel charnierartig (f) verbunden. Nach der Erfahrung des Erfinders soll dieses Odontagra sehr wenig Schmerzen verursachen, und der Zahn damit gerade aus dem Zahnfortsatze ausgezogen werden.

1) Zahnzangen. (Tab. XVIII.)

Von den mannigfaltigen Arten dieser Werkzeuge sind hier abgebildet:

423. Die Cognola der Italiener (Fig. 22. 1/2 v.).

424. 425. Gerade Zahnzange (F. 20. 21. 1/2 v.).

426. Neuere Rabenschnabelzange. (Fig. 19. 1/2 v.)

427. Gekröpfte Zange (Fig. 18. 1/2 v.)

428. Splitterzange (Fig. 17. 1/2 v.). Diese reichen zu'r Ausziehung aller Arten von Zähnen hin.

m) Blutstillungswerkzeug.

429. Diess ist von Faucon (Fig. 16. 1/2 v.). In einem metallenen Sarg (a), dessen Seitenwände durch eine Metallplatte (b) schuberartig verschlossen werden können, kommen die der blutenden Stelle gegenüber stehenden Zähne zu liegen. An die blutende Zahnhöhle wird *Agaricus* gelegt und diese durch die zwei Flügelchen fest angedrückt. Der ganze Kasten ist mit Schwamm gut auszufüttern. Brauchbar.

DREIUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Verband bei'm Bruche des Oberkiefers.

(m. Tab. XIX.)

430. Gräfe's Vorrichtung. (Fig. 1.) An einem gepolsterten Stahlbogen (a), der durch einen Riemen mit einer Schnalle auf der Stirne befestigt wird, befinden sich zwei eiserne Hacken (bb), deren unterer Bogen (c) zu'r Aufnahme der Oberlippe, der obere (d) aber zu'r Aufnahme der Zähne dient. Zwischen die Zähne und den Bogen wird eine silberne, mit Leinwand ausgekleidete Rinne (e) gelegt.

Befindet sich der Bruch an dem hintern Kiefertheile, so bedient man sich eines Hackens, welcher zwischen beiden Bogen einen nach rückwärts verlaufenden Ast hat. Sind auch die Gaumenknochen gebrochen, so gebraucht Röstl zu'r Retention einen vom Scheitel herablaufenden und an das Gaumengewölbe sich anlegenden Draht. Das zu'm Schliessen des Mundes gebräuchliche *Capistrum* und die *funda max.* wird später angegeben

werden. Zu'r Befestigung der Zähne aneinander nimmt man Drähte und Seidenfäden.

VIERUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Abnahme des Zäpfchens und der Mandeln.

(m. Tab. XIX.)

a) Zäpfchen.

431. Ligatur-Werkzeug von Hildanus (Fig. 16. 17. $^{1}|_{2}$ w.). Die Ligatur wird mittelst des Stäbchens Fig. 16. durch die Röhre Fig. 17. innerhalb des Ringes zu einer Schlinge geschleift, und auf die dargestellte Weise durch die Röhre gezogen.

432. Percy's Balkenscheere (Fig. 3. $^{1}|_{2}$ v.). Der Querbalken c verhindert das Zurückweichen des Zäpfchens.

433. Canut Thorbeern's Werkzeug (Fig. 4. $^{1}|_{2}$ v.). Durch das Loch a wird das Zäpfchen gesteckt, und mit dem Schuber b abgeschnitten.

434. Desault's Kiotom (Fig. 15. $^{1}|_{2}$). In die mit einem Ausschnitte f versehene silberne Scheide wird das Messer b a gebracht, das Zäpfchen in den Ausschnitt f gelegt, und durch gänzliches Vorschieben der Klinge dasselbe durchschnitten.

b) Mandeln.

435. Spitziger Hacken von Rudtorffer (Fig. 14. $^{1}|_{2}$ v.).

436. Brambilla's Scalpell (Fig. 13. $^{1}|_{2}$ v.) hat bloss eine an der Spitze 14''' lange schneidende Klinge. Sehr brauchbar.

437. Solinger's Scheere, von Richter modificirt (Fig. 12. $^{1}|_{2}$ v.).

438. Percy's Flügelscheere (Fig. 5. 1/2 v.). Die hinter der Spitze befindlichen Blättchen fassen die Mandeln sogleich nach deren Durchschneidung, um dadurch das Hinabfallen derselben auf die Stimmritze zu verhindern.

439. Cheselden's Werkzeuge (Fig. 11. 1/2 v.) bestehen aus dem Hacken d und der Nadel a zu'r Unterbindung der Mandel (b) zu der auf die abgebildete Weise vorzunehmenden Unterbindung derselben.

FÜNFUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Verbände für den Unterkiefer.

(m. Tab. XLII.)

440. Die Kinnschleuder (*funda maxillaris*, *la mentonière*) (Fig. 6.) ist ein 2 — 3 1/2 Ellen langes und 3'' breites Leinwandstück, welches von beiden Seiten her so weit gegen die Mitte gespalten wird, dass nur 1/4 Elle langes Stück ungespalten bleibt, worein man zu'r Aufnahme des Kinnes ein Loch oder einen Spalt schneidet. Die untern Enden werden über die Backen auf den Scheitel geführt und zusammengebunden, die obern aber unter den Ohren weg gegen das Genicke und zu'r Stirne geführt und miteinander vereinigt. Fast dieselben Dienste leistet ein wie eine Halsbinde zusammengeschlagenes Tuch, welches vom Kinne zu'm Scheitel geführt und dort zusammengebunden wird.

441. Schreger's Binde (Fig. 7.), deren Form aus der Abbildung erhellet, wird mit dem Mittelstück (a) so auf das Kinn gelegt, dass dasselbe in den Ausschnitt (c) zu liegen kommt; die Bändchen (dd) werden unter dem Kinne zusammengebunden; die an das Mittelstück angenähten Bänder (bb) führt man in's Genick, kreuzt sie dort und steigt damit auf den Schei-

tel empor, wechselt sie, und führt sie hierauf über die Wangen unter das Kinn herab, wechselt sie da wieder, und geht auf demselben Wege zu'm Scheitel empor. Diese Touren können einigemal wiederholt, und die noch übrige Binde um den Kopf geendiget werden.

442. Die einfache Halfter (*capistrum simplex*) (Fig. 8.) ist ein schon von Galen (*de fasciis*) beschriebener Verband. Man führt die Rollen mit einer 14 — 16′ langen und 1½″ breiten Binde mit 2 Zirkeltouren, vom Genicke anfangend, um den Kopf, bis wieder zu'm Genick, und zwar von rechts nach links, wenn die Verletzung an der linken Seite statt findet; von da geht man unter dem rechten Ohre vorwärts über den vordern Theil des Halses bis zu'm Ort der Verletzung, über den kranken Kiefer neben dem äussern Augenwinkel in die Höhe, schräg über den Scheitel, und hinter dem rechten Ohre unter das Kinn herab bis wieder zu'r verlezten Stelle, worauf man von da, die vorige Tour zu'r Hälfte nach hinten deckend, wieder über den Scheitel empor steigt, diese Tour aber auf demselben etwas nach vorwärts führt, und dann hinter dem rechten Ohre in den Nacken und über die kranke Seite hingeht, und zwei Zirkelgänge um das Kinn macht. Nun läuft man nach der kranken Seite, um den Hals, über den rechten Kiefer und die Wange dieser Seite zu'm Scheitel hinauf, und hinter dem linken Ohre zu'm Nacken, und von da zu'r gesunden Seite hin. Von hier geht man unter dem Kinne weg, und zu'm drittenmal über die kranke Seite empor, allein hier noch etwas mehr nach vorwärts, als bei'm zweiten Gange, dann wieder hinter dem rechten Ohre in das Genick nach der kranken Seite, und über das Ohr der Stirne zu, und endiget die noch übrige Binde mit Zirkelgängen um den Kopf.

443. Die doppelte Halfter (*capistrum duplex*) wird mit einer 14 — 16′ langen und 1½″ breiten, zweiköpfigen Binde angelegt. Man legt den Bindengrund unter dem Kinne an, steigt mit beiden Köpfen über die

Wangen zu'm Scheitel, wo man die Binde kreuzt, und dann zu'm Nacken hinab, kreuzt sie da wieder, steigt mit den Köpfen hinter den Ohren abermals zu'm Scheitel empor, und nach geschehener Kreuzung über den Backen unter das Kinn hinab. Hier werden die Köpfe gewechselt, ein dritter Hobelgang wird wie zuerst gemacht, und die übrige Binde mit Zirkelgängen um den Kopf geendet. — Dieser Verband wird auch, und noch gewöhnlicher, auf folgende Art applicirt:

444. Man legt von einer 14 — 16' langen und 1½'' breiten Binde ein abgerolltes, ellenlanges Stück mit seinem Grunde unter das Kinn, und führt dessen Enden gegen den Scheitel; hierauf geht man mit dem Kopfe der Binde hinter dem rechten Ohre hinab über den Nacken, die linke Seite des Halses bis unter das Kinn, von da über den rechten Backen so in die Höhe, dass die erste Tour zu'r Hälfte nach hinten bedeckt wird, dann schräg über den Scheitel und hinter dem linken Ohre über den Nacken hinab, unter dem rechten Ohre vorwärts bis wieder unter das Kinn, dann über die linke Wange schräg über den Scheitel, und hinter dem rechten Ohre hinab über den Nacken, unter dem linken Ohre vorwärts über das Kinn, und wieder nach dem Nacken, und wiederholt diese Tour über das Kinn; alsdann macht man eine dritte Hobeltour über die rechte Backe, den Scheitel und Nacken, und auf gleiche Weise über die linke Wange bis zu'm Nacken, worauf man das Ende der Binde in Zirkelgängen über den Kopf führt.

Bei Schiefbrüchen müssen diese Kinntouren wegbleiben, weil sie die Neigung zu'r Verschiebung vermehren würden.

445. Rütenick's Maschine (Fig. 9.) für Brüche des Unterkiefers besteht aus zwei silbernen Rinnen (E c) zu'r Aufnahme von vier Backenzähnen in der Gegend des Bruches (A b b), aus einem halbmondförmigen mit vier Löchern versehenen Brette (B),

und aus metallenen Hacken (A C D), welche zu'r Aufnahme der Lippen und zu'r Befestigung der Rinnen an die Zähne zwei Biegungen haben, und das Brett (B) an die Kiefer befestigen. Bei der Anlegung wird die Köhler-sche Mütze aufgesezt, eine Compresse (A h) auf das Brett gelegt, die Rinnchen auf die Zähne gesezt, und nebst den Hacken noch mit Bändern (A, i k) befestigt. Diese Befestigung der Hacken an das Brettchen (B) geschieht durch die messingenen Mutterschräubchen (C c, D f). Die weitere Gebrauchsart dieses sehr nüzlichen Werkzeuges erhellet aus der Abbildung Fig. A. Kluge verbesserte diese Maschine so, dass sie jedem Kranken angepasst werden kann; etwas Näheres aber ist mir darüber noch nicht bekannt geworden.

446. Busch's Maschine für Brüche an dem vorderen Theile des Kinnes (Fig. 10.) ist eine stählerne, 2″ breite Platte mit zwei Biegungen, wovon die obere, welche mit Rosshaaren gefüttert und mit Leder überzogen ist, einige Schneidezähne, die untere aber das Kinn umfasst. Sie wird, nachdem Compressen unter dieses gelegt worden sind, mit einer Schraube angedrückt.

SECHSUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'r Unterbindung der Rachen- und Schlundpolypen.

Ausser mehreren gewöhnlichen zu'r Polypenunterbindung überhaupt gebräuchlichen Werkzeugen besitzen wir noch in's Besondere:

447. Dallas's Unterbindungswerkzeuge (Tab. XIX. Fig. 6. 7. 1/4 v.). Zu'r Anlegung der Ligatur dient das Werkzeug Fig. 6. Auf zwei Röhren a b ruht ein Ring

(c), an welchen sich die Oeffnungen der Röhren ausmünden. Durch diese Röhren werden die Federn gezogen, um den Polypen gebracht, und endlich die Federn mittels des Gehäuses Fig. 7., worin sich zwei Rollen befinden, fester an den Polypen angeschoben. Dieses Werkzeug verdient nur in seltenen Fällen Anwendung.

SIEBENUNDDREISSIGSTES KAPITEL.
Instrumente zu'r Gaumennaht.

Seit dem ersten Versuche, den gespaltenen weichen Gaumen nach Art der Hasenscharte zu operiren, haben sich mehrere ausgezeichnete Wundärzte mit der Erfindung von Werkzeugen zu'm Behufe der Vollführung dieser Operation beschäftigt, und dabei besonders der hochberühmte v. Gräfe seinen sich längst erworbenen ausgebreiteten Ruf neuerdings bewährt.

447—58. Die vorzüglichsten Instrumente von Gräfe sind: Der Uranotom (Tab. XIX. Fig. 10.) zu'm Anfrischen der Spaltränder. Der Gaumenmeissel oder das Gaumenmesser (g) ist durch ein Schräubchen (l) an den Stiel (e), welcher aus der Scheide (d) hervortritt, befestigt. Der Stiel wird durch eine in dem Messingcylinder (a) befindliche Spiralfeder nach dem jedesmaligen Vorschieben wieder zurückgeschoben. Die Schneide des Meissels wird auf die mit Buchsbaumholz belegte Messingplatte (f) hinabgedrückt. Das zu weite Hinaustreten des Meissels verhütet die versezbare Schraubenmutter (k). — Die pfriemenförmigen Nadeln (Tab. XLII. Fig. 11. 12.) — Der Gaumennadel-Halter (Tab. XIX. Fig. 19.) — Die Nadelzange (Tab. XLII. 13. 1/2 v.) — Die Ligaturschräubchen (Tab. XLII. Fig. 14. 15.), am besten aus Silber gearbeitet. Die Ligaturen werden durch ein Schräubchen (a) eingeklemmt. — Der Schraubenhalter (Tab. XLII.

Fig. 16.). Er wird wie der Nadelhalter geschlossen. — Gräfe's neuester zangenartiger Nadelhalter (Tab. XIX. Fig. 19. 1/2 v.), dessen Hackenpinzette (Fig. 9. 1/2 v.) zu'm Anspannen des abzutragenden Spaltenrandes Fig. 18. (1/2 v.) ist Gräfe's Instrument zu'm Zusammendrehen der Metalldrähte. Die Operation selbst lehrt die operative Chirurgie.

458 — 61. Roux bediente sich zu'r Gaumennaht, welche er im Jahre 1819 an einem amerikanischen Arzte gemacht hat, nachfolgender Werkzeuge:

Einer in einen stumpfen Winkel gebogenen Scheere mit langen Armen (Tab XLII. Fig. 17.); eines schmalen, geknöpften Bistouris (Tab. XLIII. Fig. 1.); beide zu'm Blutigmachen der Spaltränder bestimmt; mehrerer stark gekrümmter Nadeln mit Oehren (Ibid. Fig. 2.), und eines Nadelträgers (Fig. 3.), welcher zangenförmige federnde Arme (a) hat, die mittelst eines an einem Stiele (Fig. A) befindlichen Ringes (a) geschlossen und geöffnet werden können.

462. Ebel bediente sich der auf m. Tab. XLIII. Fig. 4. abgebildeten Nadeln, welche mit einer vorne seitlich abgebogenen Kornzange eingestochen wird.

463. Heruby's Gaumenhalter zu'r Unterlage und Leitung des Messers bei'm Wundmachen der Spalte (Tab. XIX. Fig. 8. 1/2 v.). Das Ende (b) der Branche A ist mit einer Horn- oder Holzplatte unterlegt (c). Ihre Form erhellet aus Fig. 8. B C. Das Ende der Branche B ist vorne schneidend (e). Fig. 8. B. zeigt das Querstück von vorne, Fig. 8. C von hinten.

ACHTUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu Operationen an der Luft- und Speiseröhre.

a) Zu'r Bronchotomie (m. Tab. XIV.).

464. Paré's Röhrchen (Fig. 17. 1/2 v.).

465. Hüdden's Röhrchen (Fig. 18. 1/2 v.) besteht aus zwei ineinander steckenden Röhrchen, von welchen das dünnere mit einem flachen Stifte sich in einer Spalte des dickeren bewegt, um die ganze Röhre verlängern und verkürzen zu können.

466. Monro's *jun.* Befestigungsapparate für das Röhrchen (Fig. 23. 1/2 v.). An einer stählernen Platte (a) befinden sich zwei Riemen (b c), um daran das Röhrchen (f), welches sich an zwei Stiften (d) und einem Schieber (e) auf- und abbewegen lässt, zu befestigen.

467. Rudtorffer's Bronchotom (Fig. 24. 1/2 v.).

468. Beinl's Tracheotom (Fig. 25. 26. 1/2 v.), besteht aus einem flachen, vorne etwas breitern, dreieckigen Stilet (Fig. 25.) und zwei diesem gemäss geformten Kanülen-Hälften (Fig. 26.), welche am hintern Ende durch ovale Platten und Schräubchen miteinander verbunden sind. Beide Röhrchen bilden im vereinigten Zustande eine vollkommene elastische Röhre.

b) Schlundzangen, *ostraga.* (m. Tab. XV.)

469. Brambilla's Schlundzange (Fig. 1. 1/2 v.). Die beiden Zangenarme schliessen sich nicht durch Kreuzung aneinander, sondern lediglich nur durch das Vorschieben des einen Armes über den andern. Die Verbindung geschieht durch zwei Schräubchen, welche zwei Spalten des beweglichen Armes durchdringen.

470. Eckoldt's Zange (Fig. 2. 1/2 v.). Die kolbigen Enden sind etwas konkav und mit Spizchen versehen.

c) Der Schlundtrichter.

471. Der gewöhnliche der Art (Fig. 3. ½ v.) besteht aus elastischem Harze, und einem in sich enthaltenen Drahte, um der Röhre dadurch die nöthige Biegung zu geben. Sie dient zu'm Einflössen flüssiger Nahrungsmittel in den Magen.

d) Schlundhacken (m. Tab. XV.).

472. (Fig. 7. ½ v.). An einem Fischbeinstäbchen befinden sich zwei Hacken in Form zweier Schlingen.

e) Schlundstösser, *Repoussoir* (Tab. XV.).

473. Die Fig. 7. B ½ v. ist eine silberne Kapsel, welche durch ein Charniergelenk mit zwei Armen an ein Fischbeinstäbchen befestiget wird.

474. Der Schwamm mit Schlingen (Fig. 5. ½). Aus dem Schwamme ragen mehrere Fadenschlingen hervor. Er ist in der Mitte der Länge nach eingeschnitten, um bei dem Anziehen der an dem Stabe herablaufenden Schnur an der Schnittstelle eine Höhle zu erzeugen, worin sich kleine Körper verbergen können. Man hat noch mancherlei andere nüzliche Werkzeuge der Art, wie den Kettenstab von Petit und die Löffelzange von Eckoldt.

475. Der gewöhnliche Schlundstösser (Fig. 6. ½ v.) ist ein Fischbeinstäbchen mit einem an dessen vorderstem Ende befindlichen Schwamme.

f) Instrumente zu'r Oesophagotomie.
(m. Tab. XV.)

476. Eckoldt's doppelarmiger Hacken (Fig. 4. ½ v.) zu'm Auseinanderhalten der Wundlefzen.

477. Vacca Berlinghieri's Ectropösophag (Fig. 8. ½ v.) (a) In einer silbernen nach vorne gespaltenen (b) Röhre mit geschlossenem Ende (c) befindet sich ein vorn gespaltener (A d e) Griffel mit federnden kolbigen Enden, wovon das eine die Wandung der Spei-

seröhre, welche das Werkzeug nach aussen hervortreibt, so wie der Griffel aus der geschlossenen Röhre etwas hervorgezogen wird.

NEUNUNDDREISSIGSTES KAPITEL.

Verbände für den Hals.

478. Die haltende Halsbinde (*fascia continens colli*) (Tab. XIX. Fig. 20.) besteht aus zwei Binden, von welchen die erstere 1½ Elle lang und gewöhnlich 1 Zoll breit, die andere aber 2, auch 3 Ellen lang und über 2 Zoll breit ist. Eine jede derselben ist auf einen Kopf gerollt. Bei der Anwendung wird zuerst eine kleinere Binde quer über den Kopf an beiden Ohren heruntergelegt, wodurch beide Enden bis zu den Schultern gehen. Nun nimmt man die grössere Binde, und macht über die erstere Zirkeltouren um den Hals. Ist dieses geschehen, so fasst man wieder die Enden der ersteren, schlägt selbige wieder nach dem Grund derselben zurück, und befestigt sie da. Die um den Hals gemachten Zirkeltouren kann man auch zu'r besseren Befestigung noch an die nach dem Kopfe zurückgehende Bindentour durch Nadelstiche oder Heftnadeln befestigen.

479. Zu der zweiten Art bedient man sich hiezu einer 10—12 Ellen langen, 3 Finger breiten, auf zwei Köpfe gerollten Binde, legt den Grund derselben auf den obersten Theil des nach vorn gebogenen Kopfes an, führt dann zu beiden Seiten die Köpfe herab, wechselt und kreuzt sie auf der Brust, geht unter den Achseln nach hinten, wo sie dann gerade in die Höhe auf den Kopf geführt, und daselbst gekreuzt werden. Die Tour wird mehrmals wiederholt. Mit den beiden Enden der

Bindenköpfe geht man sodann um den Hals herum, um die auf- und abwärts gehenden Touren mehr zu befestigen.

480. Zu'r Heilung des durchschnittenen *musculus sternocleidomastoideus*, und zu'r Bildung einer breiten Narbe bei der Heilung des schiefen Halses wird von K. Zimmermann folgender Verband angegeben:

Eine feste 3 Querfinger breite, 6 bis 8 Ellen lange, zweiköpfige Binde legt man mit drei Zirkeltouren um die Stirn und Schläfe so an, dass an jeder Schläfegegend ein Kopf zu liegen kommt, diese Touren befestiget man sodann mit Stecknadeln. Hierauf legt man zwei Longuetten auf den Wirbel über's Kreuz, so dass die Enden derselben bis über die zuerst gemachten Zirkeltouren an beiden Ohren, der Stirn und im Nacken herumgehen, und an diesen befestiget werden können. Nun wird der Kopf ganz gerade gerichtet, und dadurch in dieser Stellung befestigt, dass man den Kopf der Binde vom Schlafe der gesunden Seite herunter, unter die Achselhöhle hindurch führt, scharf anzieht, und hier entweder befestiget, oder wieder damit in die Höhe geht, und die Befestigung am Kopfe bewerkstelliget. Auf der kranken Seite geht man ebenfalls mit der Binde so herab, und befestiget dieselbe nur desshalb, damit die Zirkeltouren auf dem Kopfe nicht nach der andern Seite gezogen werden können.

481. Die geradhaltende oder zertheilende Binde (*fascia dividens colli s caput fulciens*) (Tab. XX. Fig. 2.) wird gleichfalls mit zwei Binden angelegt; mit einer 2—3 Ellen langen und 1¹|₂″ breiten, welche über die Pfeilnaht (a) hingelegt wird, so dass das eine Ende über die Brust, das andere über den Rücken hinabhängt, und dann mit einer 8—9 Ellen langen, zweiköpfigen, aber 2″ breiten Binde. Man legt deren Grund im Genicke (b) an, und führt beide Köpfe um den Kopf nach der Stirn, wo man sie kreuzt; darauf geht man damit in

den Nacken (d e), wechselt und kreuzt sie da, und geht damit unter den Achseln (h i) vorwärts, über die Schultern (fg) nach dem Rücken zurück, und endigt sie nach abermaliger Kreuzung mit Zirkeltouren um den Leib (k). Nun führt man die Enden der kleineren Binde einander entgegen, und näht sie zusammen (c) oder befestigt sie mit einigen Stecknadeln an die unter ihr hinlaufenden Touren.

Nach andern beginnt man mit der langen Binde auf der Stirne, befestigt sie an die kürzere, macht einige Zirkelgänge um die Stirn und das Hinterhaupt, und legt sie im Uebrigen wie die vorige an. Zertheilende Binde nennt man sie, weil sie zu'r Heilung getrennter Wunden an der vordern Seite des Halses gebraucht wird, um das Einschrumpfen der Haut zu verhüten. Sie ist sehr brauchbar.

482. Die fleischmachende Binde (*fascia incarnans ad colli vulnera*) zu'r Heilung von Querwunden an der vordern Halsgegend. Man befestigt durch einige Stecknadeln eine um die Brust laufende, zusammengeschlagene Serviette, auf den Kopf sezt man eine enge Haube, die mit Bändern unter dem Kinne gebunden wird; nun nähert man den Kopf der Brust, und hält ihn durch zwei Leinwandstreifen, welche man an das Brusttuch und die Kopfhaube befestigt, in der gegebenen Stellung.

483. Die vereinigende Binde (*fascia uniens colli*). Man legt eine 8—12 Ellen lange, zweiköpfige Binde mit ihrem Grunde auf den Scheitel, und befestigt sie an der über den Kopf gezogenen fest anliegenden Mütze durch einige Stecknadeln. Nun führt man die Köpfe neben den Ohren gegen die Brust herab, kreuzt sie da, führt sie über die mit Compressen untergepolsterten Achselgruben nach dem Rücken, von da in die Höhe, kreuzt sie im Genicke, und endigt sie mit Zirkeltouren um den Schädel. Nach Benedikt liegt sie sicherer und fester, wenn man sie, sobald sie

aus der Achselgrube heraufkömmt, über die Achselhöhle führt, auf der Vorderseite des Halses kreuzt, wieder über die Brust nach der Achselgrube führt, dann in dem Nacken kreuzt, und in Zirkelgängen um den Schädel beendigt. Mursinna unterlässt die Kreuzung im Nacken, sondern führt die Binde gerade im Scheitel in die Höhe, kreuzt sie auf demselben und schliesst mit Kreuzungen und Zirkelgängen um den Hals, wodurch er die geraden Touren der Binde andrängt und befestigt.

484. Die vereinigende T-Binde von Evers (Tab. XX. Fig. 3.) für Halswunden. Sie ist eine gewöhnliche T-Binde, deren horizontaler Theil 5 Ellen lang, und 1½'' breit und auf zwei Köpfe gerollt ist. Der vertikale 3 Ellen lange und mit dem vorigen gleich breite Theil wird 2½ Elle tief hinauf gespalten. Man legt den Grund des horizontalen Theiles in das Genick, den vertikalen führt man über den Scheitel. Die Köpfe des horizontalen Theiles werden über die Brust (bb) nach der ausgepolsterten Achselhöhle und den Rücken geführt, und in Zirkelgängen um die Brust (c) geendigt. Die gespaltenen Theile führt man über den Scheitel nach der Brust (aa), den Achselhöhlen, und befestigt sie auf obige Weise. Damit der gekreuzte Theil vom Scheitel nicht abgleite, sezt man zuerst auf den Kopf eine eigene unter dem Kinne zu bindende Haube, oder legt nach Stark über die angelegte Binde auf den Scheitel einen Bindenstreif, den man unter dem Kinne zusammenbindet, und daran die Hauptbinde durch einige Nadeln feststeckt.

485. Löfler verbindet zwei Gegenhaltbinden in der Hinterhaupt- und Stirngegend.

486. Aehnlich ist die von Schreger angegebene Befestigung zweier Bänder an dem vertikalen Theile gerade vor seiner Spaltung, welche er gleichfalls unter dem Kinne zusammenbindet.

487. Die lederne Mütze von Köhler (Tab. XX. Fig. 4.) ist eine an den Kopf überall genau an-

schliessende mit zwei Seitenlappen (c) und einem Riemen (a) versehene Mütze. Am hintern Theile der Mütze sind zwei Riemen angenäht, welche an den Seiten des Halses hervorgeführt (dd), auf der Brust gekreuzt, und, nachdem sie den Rücken erreicht haben, zusammengebunden oder besser zusammengeschnallt werden. An dem auf die Mütze aufgenähten und den Kopf umgebenden Riemen (a) sind einige Ringe (b) angebracht. Durch einen oder mehrere derselben wird ein Band gezogen, und an einem Brustgürtel, der mit Schenkelriemen versehen ist, befestigt, um dem Kopfe dadurch die erforderliche Stellung zu geben. Er ist der sicherste und festeste der bisher für den Hals bestimmten und beschriebenen Verbände.

488. Auf ähnliche Art bedient man sich blosser Riemen, welche um die Stirne wie a, und über die Pfeilnaht zu'r Vermeidung des um die Stirne laufenden Riemens gehen.

489. Wegen seiner Einfachheit empfiehlt sich das Befestigen zweier Leinwandstreifen an einer an den Kopf festanliegenden und mit Kinnbändern versehenen Haube. Die beiden Streifen werden um die Achseln und die Brust geführt, und am Rücken zusammengebunden.

490. Ein sehr complicirter, bei wahnsinnigen Selbstmördern und dgl. sehr brauchbarer Apparat ist der von Schreger (Fig. 8.). Es besteht der ganze Apparat aus einem Kopftheil (A) und einem Leibtheil (B). Der Kopfreif (c) ist 1½″ breit. An beiden Seiten befindet sich ein elastisches, stählernes, mit Leder gefüttertes Kinnband (d), welches mit ihm auf der einen Seite durch ein Charnier, auf der andern durch ein Knopfschloss (e) verbunden ist. Die sich über der Nasenwurzel kreuzenden, biegsamen Stirnstäbe (h i) sind mit Leder gefüttert, die im Nacken befindlichen Stäbe (fg) kreuzen sich im Nacken und laufen wie die vorigen zu'm Kinnband (d). Ueber den Kopf laufen gleichfalls zwei Bügel (a b), welche, so wie der Stirnring (c) nach dem

verschiedenen Umfange des Kopfes verschieden weit gestellt werden können, welches theils durch Knopfschlossplatten, theils durch Schnallen und Riemen bewerkstelliget wird. Der Brusttheil (B) besteht aus einem stählernen, elastischen, gepolsterten, 2½" breiten, rückwärts schnallbaren Brustgürtel (n) mit gepolsterten Schenkelriemen. Zu'm Festhalten der Schultern dient eine Zwangsjacke, auch zwei Armstützen (lm) und Achselbänder, welche am Vordertheil des Gürtels über die Schultern nach dessen Rücktheil geführt werden. — Die feste Stellung des Kopfes wird durch eiserne Stäbe (i l), welche vom Kopfringe (c) nach dem Brustgürtel (n) gehen, bewirkt, wo sie durch Hülsen und Schrauben gestellt und befestiget werden.

491. Die vierköpfige Halsbinde (Fig. 1.). Man nimmt eine unten breitere und oben schmälere Compresse, an deren Ecken Bänder befestigt sind, wovon die zwei obern (aa) um den Kopf, und die zwei untern (bb) längeren um den Nacken und die Brust in Zirkeltouren geführt und befestiget werden.

Sie dient als Befestigungsmittel von Verbandstücken im Nacken, zu'r Deckung kleiner Wunden, spanischer Fliegenpflaster etc. Sie lässt sich auch zu'm Verbande anderer Theile, z. B. des Heiligbeins, verwenden.

VIERZIGSTES KAPITEL.

Verbände zu'r Behandlung der Brüche am Schulterblatte und an dem Schlüsselbeine.

492. Die Tragbinde, Armschlinge, Schärpe (*mitella triangularis*). Ein in Gestalt eines Dreiecks zusammengelegtes Stück Leinwand, Serviette und dgl. wird so um den mit dem Oberarm in einem rechten

Winkel gebogenen Vorderarm gelegt, dass der eingeschlagene Rand am Ellbogen ruht. Von den Spitzen wird die eine über die Brust und die andere über den Rücken geführt und im Nacken vereinigt.

493. Bell's Tragkapsel für den Vorderarm soll von Monro und Park herrühren. Zu ihrer Erfindung gaben ohne Zweifel Scultet's, Heister's und Garengeot's Tragkapseln Veranlassung (Tab. XX. Fig. 7.). Sie ist eine aus Blech, Leder oder Pappe gemachte und gut ausgepolsterte Kapsel (h). Der ausgepolsterte Riemen (c) kommt um die gesunde Schulter zu liegen, und steht mit der Kapsel durch den Riemen d in Verbindung. Der Riemen wird neben dem kranken Arm über die kranke Schulter zu'r Schnalle (b), welche auf einem Polster (a) ruht, geführt und festgeschnallt, und der Arm mit dem Riemen fg in der Kapsel befestiget.

494. Paré's Achterbinde, auch Petit's Achterbinde (m. Tab. XX. Fig. 12.) zu'r Retraction der Schultern. Man umgibt die gesunde Schulter von hinten nach vorne einigemal mit einer 6 — 8' langen und 2¼ Zoll breiten Binde (a), steigt dann über den Rücken nach abwärts zu'r kranken Achsel (bd), umgibt diese Schulter gleichfalls einigemal (f), und bildet auf dem Rücken zwischen beiden Schultern mehrere Kreuzungen dadurch, dass man die einzelnen Touren abwechselnd um jede Schulter zu'r Hälfte herum, und zu'r Achselhöhle der andern Seite führt (cg).

495. Aehnlich ist dieser Binde der einfache Stern, oder die Sternbinde (*Stella simplex s. fascia stellata*), welche man, wie die vorige Binde, allein nur mit dem Unterschiede anlegt, dass man auf dem Rücken und den Schultern absteigende Touren bildet. Die dazu zu gebrauchende Binde muss 16—20' lang sein. — Einige bilden vor ihrer Beendigung eine Kreuztour auf der Brust. Man endigt sie immer durch Zirkeltouren um den Leib. Bildet man die Kreuzung auf der

Brust, so heisst sie zu'm Unterschiede von der vorigen (*fascia st. anterior*).

496. Zu'r Anlegung des doppelten Sternes (*stella duplex*) beginnt man mit einer 28—32′ langen, $2_1|_4$″ breiten, einköpfigen Binde unter einer Achselhöhle, geht wieder schräg über die Brust und Schulter, um diese herum, schräg über die Brust, wo sich beide Touren kreuzen, dann zu'r Schulter, wo man angefangen hat, um diese herum, über sie wieder zurück, schräg über den Rücken hinab bis zu'r andern Achselhöhle; hier steigt man um die Schulter herum, und bildet am Rücken mit dem vorigen Gange im Zurückgehen zu der Achselhöhle, wo man anfing, eine Kreuzung. Diese Gänge über Brust und Rücken wiederholt man nach Nothwendigkeit zwei- bis dreimal mit ab- und aufsteigenden Hobeltouren, wodurch vier Kornähren entstehen, endiget mit Zirkelgängen um den Leib, und schliesst damit auch zuweilen den Arm mit ein. Auch mit einer zweiköpfigen Binde kann man sie anlegen.

497. Die *spica dorsi mixta* (Teb. XX. Fig. 11.) ist nichts als eine *fasc. stell. simpl. posterior*, wobei die ersten Kreuzungen (a) mehr gegen die gesunde Schulter hin zu liegen kommen, und die spätern (b) den grössern Zwischenraum gegen die kranke Schulter hin ausfüllen. — Da hiezu mehrere Touren nothwendig sind, so muss die Binde wenigstens 20′ lang sein.

498. Die aufsteigende Kornähre (*spica humeri ascendens*) (Tab. XX. Fig. 6.). Man legt das Ende einer mit der vorigen gleich langen und breiten, einköpfigen Binde unter die gesunde Achsel an, steigt schräg über die Brust zu'r leidenden Schulter, um diese herum, unter der Achselhöhle hervor, und über die Schulter und den Rücken zu'r gesunden Achselhöhle zurück. Man wiederholt diese Tour in aufsteigenden Hobelgängen zweimal, und macht darauf über die Brust bis zu'r kranken Achselhöhle einen vierten Gang. Von hier führt man die Binde um den Arm, alsdann von

vorn nach hinten über die Schulter, den Rücken hinab bis zu'r gesunden Achselhöhle, und endigt sie entweder mit Zirkelgängen um den Leib, oder man steigt über die gesunde Schulter, das Genicke und an dem Halse der kranken Seite hinab, und umschliesst den Vorderarm, um gleichsam eine Armschlinge zu bilden. Die absteigende oder umgekehrte Kornähre (*spica descendens s. reversa*) wird, wie die vorige, allein nur mit dem Unterschiede angelegt, dass hier der erste Gang auf der leidenden Schulter höher zu liegen kömmt, und dass man mit dem folgenden von oben nach unten steigt.

Beide Binden dienen zu'r Befestigung von Verbandstücken, zu'r Uebung in Anlegung chirurgischer Verbände u. dgl.

Bei allen Binden und Verbänden, welche durch die Achselhöhle durchlaufen, muss diese mit Compressen ausgefüllt werden.

Der Achterbinde ähnlich wirken mehrere der nachfolgenden Verbände.

499. Der Verband von Ever's (Tab. XXI. Fig. 2.) besteht aus zwei Schulterstücken (bb) von Leder, welche am Rücken durch Riemen (c) vereinigt sind, und die Schultern durch Armriemen (aa) zurückziehen. Er ist bloss ein modificirter Brasdor'scher Verband, wobei die Schulterstücke wie ein Schnürleib miteinander vereinigt werden.

500. Hofer verhütete das Emporgleiten des Verbandes durch einen Leibgurt (ce) und zwei zu den Rückenstücken laufende Riemen (dd), wodurch aber die Schultern nachtheilig nach abwärts gezogen werden. Vor dessen Anwendung werden die Vertiefungen über dem Schlüsselbeine durch Charpie ausgefüllt, und dann zwei längliche Compressen kreuzweis darüber hingelegt. Eine blosse Modification dieses Verbandes ist Savigny's Verband.

501. Brünninghausen (Tab. XXI. Fig. 1.) bediente sich eines 2 Ellen langen, 1 Zoll breiten Riemens, welcher um die Achseln gezogen, am Rücken gekreuzt und auf der gesunden Seite zusammengeschnallt wird. Die Achsel belegt man mit Compressen, welche sich (neueste Art) an derselben hin und herschieben lassen. In die Vertiefungen neben der *clavicula* legt man Charpie, auf das Schlüsselbein selbst ein mit demselben fast gleich langes und 1′, breites Pappstück, womit man ein zweites Stück auf der Bruchstelle kreuzt, und darüber Compressen und die *spica humeri descendens* zu'r Befestigung anlegt. Den Vorderarm unterstüzt man durch eine Schärpe, deren Enden aber nicht über die kranke Schulter laufen dürfen.

502. Brünninghausen's neuerer Verband, welchen Hr. Prof. Wilhelm beschrieben hat (Tab. XXI. Fig. 11.), besteht aus einer 8—9″ langen, 4″ breiten und 1—2″ dicken Longuette (c), welche man zwischen die Schulterblätter legt; aus zwei an der Stelle, wo sie in die Achselhöhle zu liegen kommen, gepolsterten Riemen (d), die an vier Schnallen, welche auf die beiden ledernen, gut gepolsterten Rückenstücke (de) aufgenäht sind, befestiget werden. Vor der Anlegung des Verbandes werden die Achselhöhlen von Haaren gereiniget, in dieselben zwei mit *Cerat. Satur.* bestrichene Leinwandläppchen gelegt, die Vertiefungen ober und unter der *clav.* mit zarter Charpie ausgefüllt, auf das Schlüsselbein seiner Länge nach eine mit Leinwand umwickelte Schiene von der doppelten Breite dieses Knochens gelegt, und durch eine *spica* befestiget.

503. Einen andern Verband von Brünninghausen beschreibt A. L. Richter, der aus einer mit federnden Armen versehenen Pelotte und zwei Achselriemen besteht. Er wirkt wie das Kreuz von Heister, welches aus zwei Holz- oder Blechschienen, die T förmig zusammengefügt sind, besteht, und die wie mein Verband (Tab. XXI. Fig. 12.) angelegt wird.

504. **D e s a u l t's Verband** (m. Tab. XX. Fig. 13. 14. 15.). Der Wundarzt lässt durch einen Gehilfen den Arm des Kranken unter einem rechten Winkel von dessen Rumpfe emporhalten (Fig. 13.), legt ein keilförmiges, an der Basis ohngefähr 3'' dickes, mit dem Oberarm des Kranken gleich langes und 4—5'' breites Kissen mit dem dickern Theil so in die Achselhöhle, dass der dünnere Theil an der Brust herabläuft. Nun legt er das Bindenende auf die Mitte des Kissens, befestigt es mit zwei um den Leib herumlaufenden Zirkeltouren, führt eine Tour (a) über die gesunde Schulter und unter der Achselhöhle hervor, und macht um die Brust eine und eine halbe horizontale Zirkeltour, geht dann schief über den Rücken und die gesunde Schulter nach vorne (b), durch die Achselhöhle zurück nach dem Rücken, und endigt sie mit absteigenden Hobeltouren (c) über das Kissen und die Brust. Nach so befestigtem Kissen führt der Operateur den Oberarm an die Brust auf das Kissen herab, und wirkt mit dem Oberarmknochen durch Andrücken des Ellbogens an den Leib, wie mit einem Hebel der ersten Art, wodurch die Reduction bewirkt wird. Der Vorderarm wird, mit dem Oberarme in einem rechten Winkel an die Brust gehalten, angedrückt, und so durch einen Gehilfen unterstüzt (Fig. 14.). Der Wundarzt legt nun das Ende einer mit der vorigen gleich langen Binde unter der gesunden Achsel an, befestigt es durch einige Zirkeltouren um den Leib, und bildet um den Rumpf und kranken Arm abwärts von der Achsel zu'm Ellbogen herabsteigende Hobeltouren, wovon aber die auf das untere Ende des Oberarms kommenden viel stärker angezogen werden müssen, als die übrigen, um dadurch das Zurückziehen des Schulterendes des Schlüsselbeines nach aussen und hinten zu bewirken. Hierauf füllt er die Vertiefungen über und unter dem Schlüsselbeine mit Charpie aus, legt darauf zwei mit *Aqua Goul.* befeuchtete Longuetten, und beginnt dann mit dem Ende einer 8 Ellen langen und 2'' breiten Binde unter der

gesunden Achsel, geht damit schräg über die Brust und die Compresse (Fig. 15.), über die Schulter, an dem Arm hinab, unter dem Ellbogen hervor, und schief über die Brust (f) bis unter die Achsel, von hier über den Rücken nach der kranken Schulter, vorne am Arm herab (g) nach dem Ellbogen, um diesen herum, nach hinten schräg über den Rücken bis unter die Achsel, und wiederholt diese Tour noch einmal (ceh), womit er die erste (dfg) bedeckt. Das noch übrige der Binde (i) wird in Zirkeltouren um den Arm und die Brust geendiget. Damit die Binden fester halten, werden sie an ihren Kreuzungsstellen durch Nadeln festgesteckt. Die Hand legt man in eine Schärpe, welche man an die schief aufsteigenden Touren befestigt. Den ganzen Verband umgibt man hierauf mit einem Tuche. Durch diese Binde soll die Schulter emporgehoben und so erhalten werden.

Boyer ersezt diese Binde durch einen Leibgürtel und einen Riemen um den Arm, den er an den Leibgürtel schnallt, und so das bewirkt, was Desault durch Fig. 13. 14. tendirt.

505. Einfach und sicher ist meine Vorrichtung zu'r Heilung von Schlüsselbeinbrüchen, welche ich im ersten Bande erstes Heft meiner Zeitschrift abbilden liess (Tab. XXI. Fig. 12.).

Es wird ein 18'' langes, 5'' breites und 4—5''' dickes Brettchen (a) mit einem Ausschnitte in der Mitte und mehreren Einkerbungen an den Enden auf die Schultern gelegt, und mit einer 25'' langen, 4—5'' breiten und 4''' dicken Schiene (d), welche gleichfalls einen Ausschnitt hat, durch einen Eisenstift mit einer Schraubenmutter verbunden. Nachdem die Achsel- und Schultergegend mit Kompressen und dgl. belegt ist, wird das untere Schienenende wie das Heister'sche Kreuz, um die Hüften befestiget, und um die Schultern herum werden breite und starke Riemen b b gelegt. Nun können die Schultern durch das Schnallen der Riemen und durch

das mehr oder weniger starke Emporheben und Befestigen des Brettchens a zurückgezogen und emporgehoben werden, um den jedesmaligen, bei einem besondern Falle feststehenden Heilanzeigen zu entsprechen. Das Urtheil darüber überlasse ich Sachkennern.

EINUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Instrumente und Verbände für die weibliche Brust.

(m. Tab. XXI.)

a) Instrumente.

506. Rudtorffer's Brustwarzenhütchen (Fig. 10. 1/2 v.)

507. Schnetter's Brustwarzenhütchen von Kautschuck. (Fig. 8, 1/2 v.) Es ist zu'm Selbstsaugen der Kinder bestimmt, wie deren schon Scultet, Heister und Dionys erwähnen; allein selten mag ein Kind auf diese Weise saugen und Milch zu bekommen im Stande sein.

508. Ein gewöhnliches Milchglas, von Heister, ist durch die Fig. 3. (1/2 v.) dargestellt.

509. Unter den neuern Milchsaugern ist der Rudtorffer'sche der vorzüglichste (Fig. 4. 5. 1/2 v.). Der gläserne Recipient (Fig. 5.) wird durch eine Schraube (Fig. 4. c. Fig. 5. d) mit einem ledernen Schlauch, an dessen beinerner Spitze Schnetter einen Wechsel (a) anbrachte, verbunden.

510. Der elastische Milchsauger von Theden und Savigny (Fig. 6. 1/2 v.) besteht aus einer Flasche von Kautschuck, woran sich ein gläsernes Röhrchen zu'm Aufsetzen über die Brustwarze befindet. Diess Saugen geschieht durch Zusammendrücken und allmähliges Auseinanderlassen der Flasche.

511. Zu'm Auffangen der frei ausfliessenden Milch dient das Milchglas von Rudtorffer (Fig. 7. 1/2 v.)

Stein's Brust- und Milchpumpe ist ein sehr brauchbares, allein zu kostspieliges Werkzeug, dessen Mechanismus in einem blossen Saugapparate besteht.

Zu der einfachen Operation der Amputation der Brust hat sich die überflüssige Geschäftigkeit der Aerzte mancherlei entbehrliche Werkzeuge ersonnen, wie die Nadel von Scultet, Lafaye u. dgl.

Besonders merkwürdig sind Solingen's Gabeln (Fig. 13. 1/4 v.) zu'r Fixirung einer grösseren Brust.

512. Helvetiu's Zange (Fig. 14. 1/2 v.), und

513. das Werkzeug von Tabor (Fig. 15. 1/4 v.). Es besteht aus zwei messingenen gestielten Halbzirkeln, von denen der eine einfach ist, der andere mit ihm und einem sichelförmigen Messer durch eine Schraube verbunden und sich zwischen zwei Blättern, welche einen Spalt zwischen sich lassen, befindet. Durch diesen geht das Messer hindurch, wenn es die zu amputirende Brust durchschneidet. Bei der Operation werden beide messingene Bogen um die Brust herumgelegt, und diese dann mit dem Messer durchschnitten. Ist verwerflich.

b) Verbände.

514. Die einfache und doppelte aufhebende Binde der Brüste *(suspensorium mammillare simplex et duplex)* (Tab. XXII. Fig. 1.) wird mit einer 6—8 Ellen langen, vier Querfinger breiten einköpfigen Binde gemacht. Man beginnt mit derselben zwischen den Brüsten, und führt sie dann über die Schulter der kranken Seite hin, unter dem Arm derselben Seite hervor, über den untern Theil der kranken Brust schräg aufwärts über die Schulter der gesunden Seite, unter dem Arme hervor, und unterhalb der gesunden Brust bis zu'r Schulter der kranken Seite wieder hinauf. Auf diese Art werden auf der untern Hälfte der kranken Brust 2—3 aufsteigende Hobelgänge gemacht. Dann

führt man, einmal bis zu'r Schulter der kranken Seite gekommen, den Bindenkopf unter dem Arm hervor, über die Schulter und den Rücken, dann unter dem Arm der gesunden Seite vorwärts wieder über die Schulter und den Rücken bis unter den Arm, und quer über die Brust, und endigt sie über den Brüsten, um die Hobeltouren zu befestigen. Auch wenn beide Brüste krank sind, ist in der Anlegung wenig Unterschied.

Sie wird zu'm Emporheben der Brüste, zu'r Ausübung von Druck auf dieselben, und zu'm Decken von andern Verbandstücken angewendet; sie kann indess in den meisten Fällen durch eine doppelte T-Binde oder die vierköpfige aufhebende Binde ersezt werden.

ZWEIUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Eröffnung der Brusthöhle und zu'r Entleerung der darin angesammelten Flüssigkeiten.

(m. Tab. XXI.)

515. Paré's Glüheisen besteht aus einer nach dem Brustkorbe gebogenen Platte (Fig. 16. $^1|_2$ v.) mit 4 Bändchen zu'r Befestigung derselben an dem Brustkorb, und einem spitzigen Glüheisen (Fig. 17. $^1|_2$ v.). Die Spitze von diesem wurde durch den Spalt der Platte zwischen 2 Rippen in die Brusthöhle eingestossen.

Die Tiefe des Eindringens wird durch einen Eisenstift, welcher durch eines der Löcher des Glüheisens gesteckt wird, bestimmt. Hat nur geschichtlichen Werth.

516. Petit's Bistouri's (Fig. 18. $^1|_2$ v.) zu'r Operation des Empyems.

517. Heister's Scalpell (Fig. 20.) zu'r Erweiterung der Brust- und Bauchwunden.

518. **Brambilla's Scalpell und Röhrchen** (Fig. 19. 21. $^1|_2$ v.) zu demselben Zwecke. Das Röhrchen wird zuerst in die Wunde gebracht, und dann erst das Messer in dieses, um es durch den Spalt desselben wirken zu lassen.

519. **Leber's Pyulkon** (Fig. 23. $^1|_4$ v.) zu'r Entleerung von Flüssigkeiten in der Brusthöhle. Er besteht aus einem gewöhnlichen Spritzencylinder (b) mit einem Stempel (a) und mehreren Ansatzröhrchen (d. e. f.), welche an dem mit dem Zylinder zunächst verbundenen hohlen Knopfe durch die Schraubenzylinder (i h) verbunden werden. Diesen Knopf durchdringt der Zapfen n, welcher einmal ganz und dann nur zu'r Hälfte durchbohrt ist, um nach dem Bedürfniss des Durchganges von einem oder dem andern Röhrchen gedreht werden muss. Auf diese Weise wird dann, wenn das Röhrchen (f g) in die Brusthöhle gesezt, und durch das Zurückziehen des Stempels (a) der Cylinder (b) mit Flüssigkeit gefüllt ist, der Zapfen (n) so gedreht, dass er die Röhre (f g) schliesst, dafür aber den Ausgang durch die Röhre (d) öffnet, um durch das Vorstossen des Stempels die Flüssigkeit aus b durch d auszutreiben. Durch fortgeseztes derartiges Operiren wird endlich die Flüssigkeit aus der Brusthöhle entfernt.

620. **Paré's Röhrchen** (Fig. 22. $^1|_2$ v.) sind von Silber oder Blei, und sollen in Wunden und Fisteln der Brust eingelegt werden.

621. **Goulard's Nadel** (Fig. 24. $^1|_2$ v.) dient zu'r Umstechung der Rippe, Behufs der Stillung der Blutung einer Arterie, und zu'm Einziehen eines Fadens mit einem Bourdonnet. Ihr gleichen die Nadeln von **Leber**, **Böttcher** und **Steitele**.

DREIUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Binden für den Brustkasten.

(m. Tab. XXII.)

Ein zu'r Befestigung von Verbandstücken an der Brust sehr brauchbarer Verband ist:

522. Hofer's Verband nach der Operation des Empyems (Fig. 3.). Er nimmt dazu ein $2^1/_4$—$2^1/_2$ Elle langes, und $1^1/_2$—$^2/_4$ Ellen breites Stück Leinwand oder Barchent, in welches er vier Löcher zu'r Aufnahme von den an der entgegengesezten Seite darin eingeschnittenen Köpfen schneidet. Diese sowohl als die Löcher müssen, der sichern Haltbarkeit wegen, umstochen werden. In der Mitte, ohngefähr 4'' weit von dem breiten Rande entfernt, macht man einen andern Einschnitt, durch welchen beim Anlegen des Verbandes der Arm durchgesteckt wird. Die vier Köpfe werden durch die vier Löcher durchgezogen, und dann zwei und zwei zusammengebunden.

Eine andere bei allen Verletzungen der Brust und des Unterleibes sehr wohl zu gebrauchende Binde ist die

523. Schulter-Trag- oder Jochbinde, die Serviette mit dem Scapulier *(fascia scapularis, le Bandage scapulaire)*. Sie ist eine Serviette, oder ein viereckiges Stück Leinwand, welche einigemal zusammengelegt und auf zwei Köpfe gerollt wird, und, je nachdem es dem besondern Zwecke besser entspricht, mit dem Grund auf die Wunde selbst, oder die ihr entgegengesezte Seite angelegt und ihre Enden über einander befestigt werden. Ein $1^1/_2$ — 2 Ellen langer und 6 — 8 Querfinger breiter Leinwandstreif wird in der Mitte gespalten, dadurch der Kopf durchgesteckt und die auf die Serviette herabhängenden Stücke mit Stecknadeln an diese befestigt. Andere spalten das Scapulier von einem Ende bis zu'r Mitte, und legen hernach die gespaltenen Enden auf dem Rücken oder auf der Brust

kreuzweis übereinander, und befestigen sie an der Serviette. Auch doppelt gespalten hatte man diesen Bindentheil, oder statt ihm zwei Binden.

Selbst Thillaye's Bandage *du corps* ist nichts anders als das eben beschriebene Scapulier.

524. Die Kreuz- oder Harnischbinde *(Quadriga, Cataphracta)*. Man muss hier die bei Galen vorkommende Quadriga, welche eine aus einer doppelten *spica* bestehende Schulterbinde ist, von der *Quadriga* des Thorax wohl unterscheiden, welche aber von verschiedenen Wundärzten verschieden angelegt wird. Nach Henkel bedient man sich dazu einer 10 — 18 Ellen langen und 3 — 4 Querfinger breiten, zweiköpfigen Binde, deren Grund man unter der dem Wundarzte entgegengesetzten Achsel anlegt, die Köpfe auf die Schulter führt, dort kreuzt, den einen schräg über die Brust, den andern schräg über den Rücken unter die andere Achsel führt, wo man sie wieder wechselt und kreuzt, und damit auf die Schulter steigt, wechselt und kreuzt sie hier wieder, und geht auf obige Weise wieder unter die dieser entgegen gesetzten Seite hinüber, schlägt den nach hinten führenden Kopf, welcher der untere sein muss, über die nach vorne laufende Binde, und geht dann mit dieser über die Brust unter die entgegengesezte Achsel, verrichtet hier dasselbe, und macht hierauf absteigende Hobelgänge um die Brust, und endigt durch Zirkelgänge unterhalb der verwundeten Stelle. Einige legen den Grund im Nacken an, und gehen dann mit den Köpfen nach vorne über die Schulter nach der Achselhöhle, wodurch aber wegen der Bewegung des Kopfes die Sicherheit des Verbandes gemindert wird. — Auch mit einer einköpfigen Binde lässt sich die *Quadriga* anlegen, wo man unter der Achselhöhle anfängt, und das Bindenende mit Nadel und Faden an der nächsten Tour befestigt. Sie ist eigentlich zu'r Heilung von Brüchen der Rippen und des Brustbeins bestimmt, wozu sie aber zu'm wenigsten nutzlos bleibt; den grössten Vortheil

gewährt sie bei der Uebung im Anlegen chirurgischer Verbände.

525. Auch die *Auriga* oder die als Schlangen- oder Fuhrmannbinde bei Galen (c. 101.) vorkommende Binde verdient noch erwähnt zu werden. Sie ist für die Brust und den Unterleib bestimmt, und wird mit einer sehr langen, zweiköpfigen Binde angelegt, welche im Nacken beginnt, auf der Brust und dem Bauche dreimal in Schlingen geschlagen und endlich in Zirkelgängen geendigt wird. — Sie hat nur geschichtlichen Werth.

526. Statt dieses Verbandes bedienten sich einige auch eines ledernen Leibgürtels (Fig. 2. a.), welcher an einer Seite zusammengeschnallt werden kann, und mit 2 Tragriemen (bb) versehen ist. In diese Art von Gürtel wurden auch Drahtfedern eingenäht, um ihn wegen der zu'r Unterhaltung der Respiration nöthigen Bewegung des Thorax elastisch zu machen.

527. Benedict's sechsköpfige Brustbinde zu'm Verbande nach der Ausrottung der Brust- und Achseldrüsen, und bei grosser Verwundung in dieser Gegend, besteht aus einem länglichen viereckigen Stück Leinwand, an deren vier Ecken sich vier, und in der Mitte des oberen Randes zwei Bindenköpfe befinden. Diese kreuzen sich auf der kranken Achsel, gehen nach der gesunden Achselgrube, dann um die Brust, und werden auf der Compresse, welche die Wunde deckt, zusammengeknüpft. — Das zweite Paar Köpfe, an den obern Ecken, kreuzt man auf der gesunden Schulterhöhe, dann in der gesunden Achselhöhle, und geht über die Brust herüber, um sie auf der kranken Seite auf der Compresse zu knüpfen. — Das dritte Paar wird in Zirkeltouren um die Brust befestigt. Die Knoten müssen in einer Reihe über einander auf der aüsseren Oberfläche der Leinwand zu stehen kommen. Zur Festhaltung der Verbände der Brust empfiehlt man auch ein Camisol oder Mieder anzulegen, oder nach Köhler

dasselbe an die Stelle der Verwundung auszuschneiden und mit einer Klappe zu versehen. — Dieser Verband ist in dem Grad zu missbilligen, in welchem Benedict's Binde den Practikern anzuempfehlen ist.

528. Dieffenbach's Verband penetrirender Brustwunden. Dieffenbach kümmert sich nach eigener und anderer Erfahrung wenig um das Extravasat in der Brusthöhle, sondern vereinigt nach einer tiefen Inspiration sogleich die Wundränder, wozu er durch die auf jeder Seite ½ Zoll breiten Wundränder an den Grund der Wunde eine starke Haasenschartennadel einführt, und diese mit starken Ligatur-Fäden so fest umschlingt, dass keine Luft einzudringen vermag. Bei grösseren Wunden legt er mehrere Nadeln ein. Darauf kömmt eine kleine Compresse. Das ganze deckt er durch eine auf der Brust und dem Rücken sich kreuzende Binde.

VIERUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Geräthe zu'm Bauchstich und zu'r Heilung von Unterleibs-Wunden.

(m. T. XXII.)

A. Instrumente.

529. Wilson's Trokart ist ein plattes Stilet mit lanzettförmiger Spitze, und hat ein eigenes, auf einer Seite fast ganz offenes Röhrchen. (Fig. 4. ½ v.)

530. Brambilla's Trokart (Fig. 5. ½ v.). Das runde Stilet hat, gleich von der untern dreikantigen Spitze an, drei der Länge nach hinlaufende Rinnen.

531. Richter's Trokart (Fig. 6. ½ v.) hat an dem mittlern Theile eine dreieckige Gestalt, damit man aus dem Ausflusse der Flüssigkeiten aus den obern Sei-

tenöffnungen des Röhrchens sogleich sieht, ob die Spitze schon in die Bauchhöhle eingedrungen sei.

532. Zang's Trokart zu'r Windsucht. (Fig. 7. $^1/_2$ v.)

533—536. Fig. 8. 9. 10. u. 11. (leztere zwei sind von B. Bell) sind Nadeln zu'r Darmnaht.

537. Denan's Apparat (Fig. 14. $^1/_2$ v.) zu'r Vereinigung eines der Quere nach gänzlich getrennten Darmes, besteht aus drei silbernen oder zinnernen Zwingen (Art von Ringen) A, von denen die eine 6''' lang ist, die andern aber kürzer sind, und auf die erstere geschoben werden können. Die drei Zwingen werden durch eine an ihnen angebrachte, verschiedenartig einzurichtende (hier nicht dargestellte), nie aber verletzende Schnappfeder in ihrer Lage zu einander erhalten. B zeigt die Application des Apparats. Die beiden kleineren Zwingen aa bb werden in den Darm gebracht, dessen Ende in jene hinein 2''' lang umgeschlagen, und dann nebst denselben auf die längere Zwinge dd so heraufgeschoben, dass sie eingeklemmt sind, und sich mit den serösen Flächen berühren.

538. Henrot's Apparat (Fig. 12. 13. $^1/_2$ v.) besteht aus zwei (Fig. 13.) durch Charnieren verbundenen Ringen, welche auf einer Seite mit Stacheln versehen sind, um damit die Darmstücke aufzufassen.

539. Reybard's Darmplatte (Fig. 12.) besteht aus einer ovalen Tannenholzplatte, und einem durch sie gezogenen, 2' langen, festen, gewichsten Faden.

B. Verbände.

540. Der Monro'sche Gürtel (Fig. 15.) wird schon vor der Operation angelegt, und wird aus Leinwand, Barchent oder Leder angefertigt. In der Gegend des Einstiches hat er Klappen (h g). Gegen den Schambogen hin wird er, des genauern Anschliessens wegen, zusammengeschnürt (d), und gegen den Rücken hin zu-

sammengeschnallt (e). Zu'r Verhütung des Verschiebens nach auf- oder abwärts werden, von dem obern und untern Theile des Gürtels aus, Bänder, welche über die Schultern (d) und das Mittelfleisch (e) gehen, angenäht.

541. Brünninghausen's Gürtel (Fig. 16. A. 13. B. die Vereinigung der Riemen durch Schnallen (c d).

542. Eine Leibbinde für Schwangere, welche aus Leinwand, Barchent, Flanell, oder weichem Leder angefertigt oder gut wattirt, und der Stark'schen ähnlich ist, stellt die Fig. 21. dar. Es lassen sich auch die um den Unterleib gelegten Bindenstücke recht wohl dadurch zu'r Vereinigung von Bauchwunden annähen, dass man durch Oeffnungen oder Schlingen Schnüre zieht, und die Verbandenden damit zusammenzieht.

543. Auch die sogenannte Zapfennaht (*sutura clavata)*, welche in allen chirurgischen Handbüchern beschrieben ist, versinnlichet die Fig. 20. ab die Ligaturfäden, c die Wunde.

544. Die für Längenwunden von Stark empfohlenen durchbrochenen Heftpflasterstreifen, welche sich über der Wunde mit ihren Spalten kreuzen, stellt die Fig. 17. dar.

545. Die Binde von Siebold (Fig. 22.) wird aus vier drei Querfinger breiten und mit der Wunde gleich langen Barchent- oder Leinwandstreifen (bcde), woran drei um den Leib herumreichende Bänder (afgh) genäht werden, bereitet. Diese vier Streifen werden durch seidene Schnüre oder Bändchen auf die Art verbunden, dass die an den ersten Streif (b) gebundenen durch Löcher an den zweiten (c) durchlaufen und an dem dritten Streif (d) befestigt werden. Eben so geschieht die Verbindung des zweiten (c) mit dem vierten (e) Streifen. In der Mitte (i) kreuzen sich die sich entsprechenden Schnüre.

Nach gereinigten, zusammengedrückten und mit Heftpflastern vereinigten Wundrändern wird die Mitte der

Binde auf die Wunde gelegt, die Bänder des ersten und vierten Streifens (be) auf den Rücken zusammengebunden, und dann erst die Bänder des dritten und vierten Streifens (e) angezogen und gleichfalls am Rücken vereinigt.

FÜNFUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'm Bruchschnitt und zu'r Heilung des künstlichen Afters.

(m. Tab. XXIII.)

a) Bruchschnitt.

546. Rudtorffer's Bruchscalpell (Fig. 1. 1/2 v.).

547. A. Cooper's Bruchmesser (Fig. 2. 1/2 v.). Diese zwei Arten repräsentiren eine Menge älterer Bruchmesser.

548. Brambilla's Bruchmesser (Fig. 3. 1/2 v.).

549. Dessen Fliegensonde (Fig. 4. 1/2 v.).

550. Bienaise verborgenes Bruch-Bistouri (Fig. 5. 1/2 v.).

551. Lecat's Bruch-Bistouri (Fig. 6. 1/2 v.).

552. Leblanc's Dilatorium (Fig. 7. 1/2 v.). besteht aus zwei platten, in ihrer Mitte durch eine Charnière vereinigten Armen (aa). Weidmann's Dilatorium hat 3 Arme.

553. Paré's Nadel zu'm goldenen Stich. (Fig. 8.)

b) Künstlicher After.

554. Dupuytren's neuere Darmscheere. (Fig. 9. 1/2 v.). Der männliche Arm (a) hat zwei Zapfen (cf), und der weibliche (b) einen Schraubencylinder zu'r Annäherung beider Arme.

555. Delpech's Enterotom (*compresseur entérotome*) (Fig. 10. $^1/_2$ v.). Die zwei Röhren aa, welche durch die Schienen ii verstärkt. Durch die Stell-Schraube e enger oder weiter von einander entfernt werden können, haben zwei hohle Platten gg, die nach innen geneigte Flächen bilden, und durch die Röhren wird zu'r Durchführung eines Seidenfadens eine geöhrte Uhrfeder k geschoben, durch dessen festeres Anziehen die Darmschlinge durchschnitten werden muss. Sehr brauchbar.

C. Verbände nach der Bruchoperation.

(m. Tab. XXIV.)

556. Zu'r Bedeckung der Charpieballen, Compressen u. s. w. dient eine T-Binde, von dem durch die Fig. 18. dargestellten Schnitte. Der breitere Theil (a) kommt auf die Inguinal-Gegend, der Rand b gegen die gesunde Seite hingekehrt, zu liegen.

557. Stark schliesst der grössern Bequemlichkeit wegen die Leibgurt auf dem Bauche, und befestigt das schmälere Ende des perpendiculären Bindenstückes (a) an dem Rückentheile derselben; der Theil b ist breiter, und eingezogen. Er ist zu'r Deckung der Wundstelle bestimmt.

SECHSUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Von den Bruchbändern (bracheria).

(m. Tab. XXIII.)

558. Obgleich diese Bandagen zu den ältesten gehören, so fällt doch ihre wahre Verbesserung (elastische Bruchbänder) erst in die Mitte des achtzehnten Jahr-

hunderts. (Arnaud und Purmann.) Die Zahl aller bisher bekannt gewordenen Bruchbänder geht bis in's Erstaunungswürdige; Blegny bildete in seinem Werke: „*L'art de guérir les hernies*, *Paris* 1676." allein über zwei und zwanzig der zu seiner Zeit bekannten Arten von Bruchbändern ab.

1) Einfache Leistenbruchbänder.

Man hat davon elastische und nicht elastische, welche leztere nur in seltenen Fällen Anwendung verdienen; erstere erfüllen ihren Zweck: Zurückhaltung der vorgefallenen Theile und Zusammendrückung des Bruchsackhalses, am vollkommensten. — Jedes Bruchband besteht aus der Pelotte oder dem Kopfe, dem Körper und dem Schenkelriemen. Die Gestalt des Kopfes richtet sich nach der Grösse und Dicke des Körpers, der Art und Beschaffenheit des Bruches und nach der Weite des Bauchringes. Seine gewöhnliche Länge für Erwachsene ist $2^{1}/_{8}''$, und die Breite 2''. Zu'r Schliessung des Schenkel- und Ergänzungsriemens befinden sich entweder Knöpfchen, Klammern oder Hacken auf dem Schilde. Der untere Rand sei immer etwas nach einwärts gerichtet: die Form erhellet aus den Abbildungen. Die Verbindung mit dem Körper oder dem Leibstücke wird verschieden vermittelt. Die Auspolsterung der Pelotte sei weder zu hart noch zu weich, und nur schwach gewölbt. Die Pelotte ruhe mit ihrem untern Rande zu'm Theil auf dem Schambeine, und nur bei sehr magern Personen blos auf dem Bauchringe. Die halbzirkelförmige Feder (Körper) umgebe überall genau die eine Hälfte des Beckens, und reiche von der Pelotte bis an die Wirbelsäule. Die Stärke der Federn wird durch das Alter, die Lebensart des Kranken, die Beschaffenheit des Bruches u. s. w. bestimmt. Man theilt die Feder in den Hals, den Körper und das Ende; sie wird wie die Pelotte mit Leder

überzogen, an der innern Seite weich ausgefüttert, und mit einem Riemen (Ergänzungsriemen) versehen, welcher die andere Beckenhälfte umschliesst und in die Nägel der Platte eingehängt wird. Der Schenkelriemen verhütet das Verrücken der Pelotte nach aufwärts. Das Maass zu'r Bruchfeder nimmt man nach Brünninghausen am zweckmässigsten durch eine Bleistange, etwa Fensterblei, das man von der Austrittsstelle des Bruches bis zu'm Rückgrate um den Leib gut angedrückt herumzieht, dasselbe dann auf einen Bogen Papier legt und die erhaltene Form mit einem Bleistift nachzieht.

Die vorzüglichsten Arten sind:

559. Richter's elastisches Bruchband (Fig. 11.) hat keinen Schenkelriemen. Die Pelotte ist nach Hunter's Rath mit Hasenfell, die Haare aufwärts, überzogen.

560. Bei'm Bruchbande von Squire (Fig. 25.) ist die Pelotte mit der Feder durch Schrauben verbunden, wodurch der Hals verlängert und verkürzt werden kann.

561. Salmon's Patent-Bruchband. (Fig. 13.) Zwei lange Federn (a) befinden sich in einer ledernen Scheide (b), und stehen an ihrem Ende mit den Pelotten (de) in Verbindung. Der Riemen c dient zu'r Schliessung. Ein ähnliches, allein zu sehr complicirtes und daher auch zu kostspieliges Bruchband ist das von Laford.

2) Doppelte Leistenbruchbänder.

Wenn zwei Brüche vorhanden sind, so legt man zwei am Rückgrate durch Riemen und eine Schnalle vereinigte Bruchbänder an. Auch von den doppelten Bruchbändern hat man verschiedene Arten.

562. Juville vereinigt beide Pelotten durch zwei Stahlplatten (Fig. 21. a), welche auf die Pelottenplatten aufgenietet sind, und durch Oeffnungen und Knöpfe vereinigt werden. Auch über der Wirbelsäule findet eine ähnliche Vereinigungsweise statt.

563. Richter (Fig. 14.) vereinigt beide Pelotten durch ein in ihrer Mitte einen sehr stumpfen Winkel bildendes Zwischeneisen (a); eine Feder läuft von einer Pelotte aus um den halben Leib, und wird durch einen Ergänzungsriemen (c) mit der freien Pelotte vereinigt; die Feder muss von der Pelotte ausgehen, mit welcher ein stärkerer Druck ausgeübt werden soll. Das Zwischeneisen kann auch zu'm Schieben eingerichtet werden; b sind die Schenkelriemen. Diese Art muss sehr genau gearbeitet und jedem besondern Falle angepasst werden.

564. Böttcher (Fig. 22.) brachte auf einem der Zwischeneisen eine Kapsel (c) mit einer Schraube (d) an, um dadurch beide feststellen zu können. Die Pelotten bestehen aus zwei Platten, welche durch Charniere (b) vereinigt, und durch Federn (a) in der Entfernung von 1″ auseinander gehalten werden.

565. Ein doppeltes Bruchband mit langer Feder ist das von A. Cooper (Fig. 15.). Uebrigens ist es wie sein einfaches construirt.

3) Schenkelbruchbänder.

566. Diese haben einen kürzern Hals und eine Pelotte, welche von aussen nach innen länger ist, und nur mit einem Schenkelriemen versehen sein muss. Das von Juville (Fig. 12.) hat eine 2″ lange und 15‴ breite Pelotte, auch die Richtung des Halses weicht sehr von der vorigen Gattung der Bruchbänder ab.

567. Bernstein's Schenkel-Bruchband. (Fig. 24.).

4) Nabelbruchbänder.

568. Man hält den Nabelbruch entweder durch Compressen, welche mittelst einer den Unterleib zweimal umgebenden Binde auf den *anul. abdom.* gebunden werden, oder durch eine halbe Muscatnuss (Richter), oder

durch eine auf der einen Seite platt geschlagene Bleikugel (Stark), welche man an eine Binde befestigt, und mit ihrer convexen Seite auf den Nabelring legt, zurück.

569. Stark empfiehlt auch folgenden Verband (F. 19). Eine der Grösse des Bruches anpassende, mit Baumwolle oder Pferdehaaren ausgefütterte Pelotte (e) wird auf ein handbreites, um den Unterleib reichendes und mit vier Bändchen versehenes Stück Barchent (d) befestigt, und auf den Nabel gebunden. Das Verschieben, nach auf- und abwärts, wird durch einen andern Streifen (b), welcher zu'r Aufnahme des Kopfes einen Spalt (c) hat, verhindert. Die Bänder f werden durch die Schenkel durchgeführt, und am Rücken mit dem über den Nacken herablaufenden Ende a vereinigt.

570. Süret's Nabelbruchband (m. T. XXIV. Fig. 19.) hat eine hohle Pelotte (a), in welcher eine Feder verborgen ist, wodurch sich das Bruchband bei'm Einathmen erweitern kann.

571. Bei Richter's Bruchband (Fig. 17.) gehen die um den Leib laufenden Riemen (a) über eine Eisenplatte (b), wo sie durch Schnüre (c) mit vier Federn verbunden werden. Die ganze Pelotte wird mit Leder überzogen. Zu wenig einfach.

572. Juville's Nabelbruchband (Fig. 16.). Eine Pelotte wird auf eine concave Platte aufgeschraubt, und der Bauchriemen wie der Schenkelriemen an zwei, zwischen Federn aus- und einschiebbaren Pelotten befestigt.

573. Brünninghausen's Nabelbruchband (m. T. XXIV. Fig. 19.). Die schalenförmige Pelotte (c) sizt auf einer conischen Spiralfeder (b), an welche eine 4¹|₂″ lange, 3¹|₂″ breite, ausgehöhlte Platte befestigt ist. Der Leibriemen (Fig. 1.) ist durch Spiraldrähte elastisch, und wird an die vier Knöpfchen der Platte befestigt. Der zu starke Druck auf den Nabelring, welcher das

Verschliessen desselben hindert, ist an diesem sonst sehr brauchbaren Nabelbruchbande mit Recht zu tadeln.

574. James Englard's Bruchband (m. Tab. XXIV. Fig. 2.). Zwei halbzirkelförmige Federn sind mit einer zinnernen Platte (b) durch Charniere vereinigt, und endigen an ihrem hintern Ende in zwei runde Platten (a), welche durch eine Schnalle und einen Riemen vereinigt werden. Die Federn sind gefüttert und die Platten gut gepolstert.

575. Marison's Bruchband (Fig. 18. A. B.) stellt einen elastischen Ring (a) dar, welcher in der Mitte an einer elastischen Zunge (b) eine Pelotte hat. Tritt der Bauch unter dem Bruche stark hervor, so ist der untere Theil des Ringes (Fig. B. c) etwas mehr hervorstehend. Der Riemen f dient zu'r Regulirung des Druckes. Die Schlussriemen e werden über einen Polster (d) zusammengeschnallt. Es ist sehr zweckmässig.

5) Bruchbänder bei Brüchen des eiförmigen Loches.

Bei solchen wendet man ein Leistenbruchband mit sehr verlängertem Halse, und nach Beschaffenheit des Bruches, mit entweder runder, ovaler oder länglichter Pelotte an.

6) Bruchbänder für den Mittelfleischbruch.

576. Scarpa's Band für diesen Bruch (Fig. 20.). Das Becken umschliesst ein elastischer, gut gefütterter Stahlbogen (a), von welchem ein zweiter, hackenförmiger (b), mit einer starken Pelotte (c) versehener, auf das Mittelfleisch hinabsteigt. Ein elastischer Schenkelriemen (d) läuft von diesem zu'r Beckengurt empor.

577. 578. Grosse Aehnlichkeit mit diesem Bruchbande hat das von Kosch (Fig. 23.) und das von Jacobson (Tab. XXIV. Fig. 12.), deren von der Beckengurt (a) auslaufende Pelottenträger (b) verschieden gestellt und durch Riemen geschlossen werden können. Sie sind auch mit Schenkelriemen versehen.

SIEBENUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Operation der Mastdarmfistel.

a) Zur Unterbindung.

579. Paré's Werkzeuge (Tab. XXIV. Fig. 3. 1/2 v.) bestehen aus einer geraden bleiernen Sonde nebst einem

580. spitzigen durch eine silberne Röhre einzuführenden Stilet. (Tab. XLIII. Fig. 5. 1/2 v.).

581. Heister's geöhrte Hohlsonde. (ibid. Fig. 6. 1/2 v.).

582. Desault's Werkzeuge (ibid. Fig. 6. 1/2 v.) besteht aus einem silbernen Röhrchen (Fig. A.), einer silbernen in dieses passenden Sonde (Fig. 7. A P.), einem Sondenstilet von gleicher Dicke (Fig. C.) und einer Zange (Fig. D.), deren Arme an der obern Fläche in der Form eines Ovals vertieft sind. Sie lassen im geschlossenen Zustande einen Spalt von der Weite 1''' zwischen sich, und werden durch einen Zapfen und Ausschnitt in ihrem Ende festgeschlossen gehalten, um dadurch den Draht fest zu klammern.

583. Schreger's Unterbindungsapparat (ibid. Fig. 8. 1/2 v.) besteht aus einer metallenen Röhre (Fig. B. i.), welche einzeln in den Mastdarm gebracht wird; aus einer zweiten Röhre für die Fistelöffnung (g), welche beide einzeln eingelegt und durch eine Flügelschraube E (Fig. 8.) vereinigt werden. Das noch festere Liegen an einander wird durch eine Leiste des einen Heftes (Fig. D. a), die in den Ausschnitt l derselben Fig. passt, bewirkt. Unvollkommene Fisteln werden mittelst eines Trokarts b f (Fig. F. m n) eingestossen, und die Ligatur mit der Zange Fig. A und Fig. C. o gefasst. Man bedient sich zu'r Ligatur eines Silberdrahtes (s), der durch die Oeffnung m der Nadel Fig. F. geführt, eingebracht wird.

584. Reisinger's Unterbindungsapparat (Tab. XLIII. Fig. 9. ½ v.) besteht aus einer silbernen Röhre (Fig. D.), einer etwas längern Sonde (Fig. E.) und einer noch längeren Trokartnadel (Fig. F.); ferner aus einem Gorgeret von Ebenholz (Fig. B.), einer Zange (Fig. A.) und einer Uhrfeder mit einem Knöpfchen und Oehr (Fig. C). Das Gorgeret endet in eine federnde, mit mehreren Spalten (Fig. B. o. p. q.) versehene Oeffnung und einen Knopf (Fig. G. 5.) zu'm Zurückschieben derselben mit dem Finger. Die Zange lässt bei'm Schliessen einen 1''' breiten Spalt zwischen sich, hat am Schlusse mehrere geknöpfte Stiftchen, (Fig. I. H. G. u v, t i), welche für die Spalten der Gorgeretplatte passen. Wenn das Gorgeret sammt Zange in den Mastdarm geführt worden ist, so wird bei blinden Fisteln der Trokart eingebracht, die Wand durchstossen und der Draht eingeführt und mit der Zange gefasst. Da das Gorgeret bei'm Druck der Röhre auf dieselbe zurückweicht (Fig. H. g), so ist das Fassen mit dem von der Zangenspalte rauhen Arme leicht möglich gemacht. Bei'm Zurückziehen des Gorgeret wird zugleich die Zange geschlossen. Die Fig. K. gibt am Querdurchschnitt w. Gorgeret, l l Zangenarme. Aeusserst sinnreich und vortheilhaft.

b) Werkzeuge zu'm Schnitt.
(m. Tab. XXIV.)

585. Geknöpfte Hohlsonde (Fig. 4. ½ v.).

586. Stumpfes Gorgeret (Fig. 13. ½ v.) ist von Silber oder Stahl. Ihm gleicht das gewöhnliche hölzerne, dann das von Percy, Leber u. A.

587. Perret's Syringotom (Fig. 5. ½ v.). Der konkave Schneiderand geht in eine geknöpfte Sonde über. Garengeot's Syringotom ist ihm ziemlich gleich.

588. B. Bell's Fistelmesser (Fig. 6. ½ v.) endet in eine silberne gekrümmte Sonde. Bei Bass und Brambilla finden sich ähnliche.

589. Knauer's Fistelbistouri (Fig. 8. ½ v.). An seinem Hakenende wird in eine silberne, geöhrte und spitzige Sonde eingehängt (Fig. 7. ½ v.)

590. Oetzmann's Fistelbistouri (Fig. 9. ½ v.).

591. Savigny's Fistelmesser (Fig. 10. ½ v.). Vor die stumpfspitzige Klinge (b) kann durch einen Druck auf den Vorsprung (c) die aus selbem sich fortsetzende Spitze (d) vorgeschoben werden, was nach deren Einbringung des Messers in die Fistel zu geschehen hat. Eins der brauchbarsten Fistelmesser.

592. Arnemann's Fistelmesser (Fig. 11. ½ v.). An der unbeweglich geknöpften Klinge a liegt genau die bewegliche Klinge a an. Diese ruht mit ihrem breiten hintern Ende e, dessen Ausschnitt ein Stift durchdringt, zwischen 2 Scheibchen der unbeweglichen Klinge (e). Ihr Einschnitt am Rücken passt auf d. Will man die bewegliche Klinge zu'm Stechen gebrauchen, so schiebt man sie durch einen Druck auf dem Zäpfchen e vor; will man sich ihrer aber zu'm Schneiden bedienen, so drückt man blos auf ihre Zunge b. Blömer's und Stem's Fistelmesser gehören gleichfalls zu dieser Art.

593. Knauer's Fistelmesser (Fig. 15. ½ v.) ist mit einem Spitzendecker b. c. d. versehen, und eben so brauchbar als einfach.

594. Retter's (nicht Stetter's) Fistelwerkzeug (Fig. 14. ½ v.) besteht aus einer Röhre (A b), welche in den Mastdarm gebracht wird, und einem verborgenen Fistelmesser B h, welches, nachdem es in die Fistel geführt worden ist, mit seinen 2 Zapfen k k durch die Röhre b gesteckt und durch den Schieber C. f. A. c. c. verbunden wird. Bei'm Drucke auf den Drücker i (B) tritt die Klinge aus ihrer Scheide hervor und in den Ausschnitt b (A) hinein.

———

ACHTUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Bandagen gegen den Mastdarmvorfall.

(Tab. XXIV.)

Alle hieher gehörigen Verbände dienen bloss zur Palliativhülfe oder zu'r Application von Arzneikörpern.

595. Gooch (Fig. 16.) befestigt eine über das Kreuz am After hinablaufende Stahlfeder (b), womit durch eine bei d angebrachte Pelotte der Vorfall zurückgehalten wird. Der Riemen c laüft um den Leib, die Riemen a gehen über die Schulter, und nach vorhergeschehener Kreuzung auf der Brust beide zu'r Leibgurt (c), woran sie befestigt werden, zurück.

596. Juville's Bandage (Fig. 17.). Eine $^1|_2''$ lange, und 18''' im Umfang messende, mit Löchern für die abgehenden Winde versehene elfenbeinerne Kugel (d) wird durch drei, an eine Beckengurt zu befestigende elastische (b) Schenkelriemen (c) getragen.

Heister befestigte Compressen oder ein Leinwandkissen durch eine T-Binde auf dem After.

NEUNUNDVIERZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r unblutigen Erweiterung des Mastdarmes.

(m. Tab. XXV.)

Alle die von jeher erfundenen Werkzeuge, welche zu'm Theile auch zu'r unblutigen Erweiterung des Muttermundes gebraucht werden, haben zwei oder drei zangenartige Arme, welche, an einander geschlossen, in den After oder den Gebärmutterhals eingebracht, und dann durch verschiedene Mechanismen von einander

entfernt werden. Die hier angeführten repräsentiren alle anderen, die ich nur namentlich anführen werde.

597. *Speculum uteri* von Garengeot (Fig. 1. $^1/_2$ v.). Geschlossen stellen die drei Arme einen hohlen Kegel dar. Er gleicht dem von *Fabr. ab Aquapendente* und einem von denen des Scultet.

598. Mit le Cat's *Speculum ani* (Fig. 12. $^1/_2$ v.) hat der von Scultet und einer von Brambilla die grösste Aehnlichkeit.

599. Der von Brambilla (Fig. 13. $^1/_2$ v.) weicht von den übrigen Afterspiegeln durchaus ab. a die Arme, b die Handhaben.

600. Der beste Afterspiegel ist unstreitig der von Weis (Fig. 11. A $^1/_2$ v. B.). Die drei Schenkel erweitern und nähern sich einander durch Umdrehen des Stieles, dessen Verbindung ein Gelenk vermittelt. Der hölzerne Zylinder (Fig. B.) wird von den drei Schenkeln, vor dem Einbringen in den After, aufgenommen, damit sich die drei Arme behufs der leichteren Einlegung in denselben zu einem vollkommenen Kegel vereinigen.

FÜNFZIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu Injektionen durch den Mastdarm.

(m. Tab. XXV.)

(Vide I. Theil. 32 Kapitel.)

601. Eine verbesserte aus Seerig's Werke entnommene Tabaks-Klystirspritze stellt die Fig. 7. ($^1/_4$ v.) dar. An dem einen Schlussdeckel C bemerkt man eine runde Oeffnung, welche mit einem ledernen Deckel, seitwärts durch ein Schraübchen, zu befestigen ist, und eine zweite von gleicher Grösse,

allein unbedeckte Oeffnung 8. An der vordern und äussern Fläche des Schlussdeckels E sind die beiden Oeffnungen von einer 1''' hohen und 11''' im Durchmesser breiten Platte umgeben (g h i). Die Einrichtung dieses Schlussdeckels besteht in zwei sich entgegengesezten Ventilen und zwar so, dass das eine den Zugang der Dämpfe aus dem metallenen, mit dem Feuerbehälter in Verbindung stehenden Ansatze in die Röhre der Spritze frei lässt und das Zurücktreten derselben verhindert, das andere Ventil hingegen den Uebergang der Dämpfe aus der Röhre der Spritze in das, mit dem Schlauche in Verbindung stehende zinnerne Röhrchen wiederum begünstigt und ebenfalls dem Zurückziehen derselben widersteht. Der metallene Ansatz G wird bei m. l. mit der Spritze und durch die Oeffnung n mit dem Feuerbehälter zusammengeschraubt. In den Feuerbehälter F. tritt durch 4 Oeffnungen des Knopfes vom obern Schlussdeckel q die atmosphärische Luft. Der durchlöcherte Deckel p kann von der Kapsel o abgenommen werden, nicht so aber die untere messingene Schlussplatte 7. Der untere Schlussdeckel r wird in die Oeffnung n — Fig. C. eingeschraubt. Das zinnerne Röhrchen sieht man in seiner Verbindung bei C. Es passt an den Schlauch H. Die Anwendung ist für sich einleuchtend.

602. Bei einer andern einfachern Rauchtabak-Klystirmaschine (Fig. 18. $^1|_4$ v.) wird die Tabakbüchse (β) in das Zugloch des Blasebalges (A) geschraubt und die Spitze C an diesen aufgesetzt. Einfach und brauchbar.

603. Der Blasebalg der Tabakrauch-Klystirmaschine (Fig. 15. $^1|_4$ v.) besteht aus einem Blasebalg nach Art eines ledernen Puderbeutels (A. α.), aus dem Tabakkopfe (A. β. γ. B. α.), worin sich ein Ventil (C. α.), das durch eine Feder (β) angedrückt wird, befindet.

604. Weis's Spritze stellt die Fig. 14. (1/2 v.) dar. Sie dient nicht nur als Klystir-, sondern auch als Magenspritze.

A. Darstellung der zusammengesezten Spritze: a, der Stiefel, b. ihr Hals mit zwei davon abgehenden Röhren, mit einem in ihm angebrachten beweglichen Hahn, der durch eine Schraube e gehalten wird. Ober b ist eine zweite Schraube zu'r Beschränkung der Beweglichkeit des Hahnes. Die Kolbenstange g hat im Innern einen viereckigen Raum zu'r Aufnahme eines viereckigen Stabes, womit der Hahn gedreht wird. R bedeutet rechts und L links. k Stift zu'r Bezeichnung der Stellung des Hahnes nach R oder L.

B. Der innere Hahn (l), m viereckige Stab, n. o. Oeffnungen den beiden vom Halse abgehenden Röhren entsprechend. p Ausschnitt, durch welchen die ihn beschränkende Schraube geht. q Schraube (A e), um dadurch den Hahn in seiner Stellung zu erhalten. C Hahn in seiner Lage im Halse. Man sieht durch diese Darstellung, dass es nur von der Drehung des Stempels abhängt, ob man bei'm Operiren mit der Spritze eine Flüssigkeit durch die eine (a) oder die andere Röhre (c) ein- oder ausfliessen lassen will. D Elastische Schlund- und Magenröhre, welche auf c (C) passt. E Zu- oder Ableitungsröhre für die andere Röhre (B o). F Kürzeres Röhrchen, um daran die Klystirröhrchen G, G setzen zu können. H Ein metallenes Röhrchen zum Selbstklystiren.

Will man die Spritze als Magenspritze gebrauchen, so wird ein Gefäss mit lauwarmem Wasser bereit gehalten, der Stift k des Stempels nach R gerichtet, eine Schlund- oder Magenspritze in den Magen eingeführt und an die Röhre C eine kürzere Röhre oder F an die Röhre d angesezt, und mit dem andern Ende in das Wassergefäss gebracht. Wird nun der Stempel in die Höhe gezogen, so steigt die Flüssigkeit durch die Röhre d

in die Spritze; dreht man den Stift nach L, und stösst man den Stempel herab, so sprizt die Flüssigkeit in den Magen. Ist dies geschehen, so zieht man, ohne zu drehen, den Stempel wieder in die Höhe, saugt die Flüssigkeit in die Spritze und entleert so die, aus dem Magen gezogene Flüssigkeit in ein anderes Gefäss, was so oft wiederholt wird, als es die Nothwendigkeit erfordert. Bei Kindern braucht man die dünnere Röhre L. Bei'm Selbstklystiren wird das Röhrchen H mit seiner weitern Oeffnung in das Klystirwasser gestellt, dieses eingezogen und durch die Röhre D wird eine elastische Röhre F, und an diese dann G gesteckt. Hierauf wird der Stift der Röhre nach R gestellt, der Stempel in die Höhe gezogen, wodurch die Spritze gefüllt wird, und der Stift nach L gedreht und der Stempel abwärts gedrückt, wodurch das Klystir applizirt wird. I eine Bougie zu'm Kitzeln des Schlundes durch die Nase bei Menschen, welche den Mund nicht öffnen wollen.

EINUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Instrumente bei Incontinentia urinae.

(m. Tab. XXV.)

605. Bell's Compressorium (Fig. 9. 1/2 v.) ist eine Modification des Compressoriums von Heister und Nuck.

606. Starks Rezipient für das weibliche Geschlecht (Fig. 10. 1/3 v.) aus Blech gearbeitet.

607. Segin's männlicher Harnrezipient aus *Gummi elasticum* (Fig. 2—6. 1/4 v.). Mit der elastischen Flasche (Fig. 6. d) wird durch eine Röhre (Fig. 5. c) eine metallene Leitungsröhre (d) zusammengeschraubt (b d), und der Geschlechtstheilebehälter

(Fig. 4, 5. b) durch eine Binde (d a) an einem Leibgürtel befestiget. Um das Abschrauben der Flasche zu erleichtern, ist an eine andere Flasche eine Abzugröhre (Fig. 2. b) mit einem Stopfer (Fig. 3. d) und zu'r Verhütung des Herausfallens desselben mit einem Deckel (e) versehen. Sehr zweckmässig.

Wenn der Geschlechtstheilebehalter (Fig. 4, 5.) schild- oder schiffförmig gemacht wird, so dient er auch als Harnrecipient für das weibliche Geschlecht bei aufrechter Stellung desselben.

608. Dessen Harnrezipient aus Federharz für das weibliche Geschlecht, vorzugsweise bei horizontaler Lage bestimmt (Fig. 16. 1/4 v.). Der Geschlechtstheilebehälter A wird wie ein *Pessarium* in die *Vagina* gebracht, durch Riemen (d d) beseitiget, und durch ein Schraubengewinde (c) mit B verbunden. Aeusserst empfehlenswerth.

609. Bei anderen Harnbehältern von unbekannten Erfindern, gleichfalls durch Segin bildlich dargestellt, ist der durch die Fig. 17. A. B. versinnlichte.

ZWEIUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'm Blasenstich.

(m. Tab. XXVI.)

610. B. Bell's Trokart (Fig. 1. 1/2 v.) hat eine von der dreikantigen Spitze zu'm Handgriff laufende Rinne. Er gehört zu'm Blasenstich im Mittelfleische.

611. Flurent's Trokarts (Fig. 2. 3. 1/2 v.) sind von zweierlei Grösse und Gestalt (Fig. 2. A. 3. A.).

Die Röhre des längern Trokart (Fig. 3.) hat eine aus spiralförmig gewundenem Silberdraht gemachte Kanüle (B). Beide sind zu'r *Paracentesis vesicae per anum* bestimmt.

612. Der Trokart von Lassus (Fig. 4. A ½ v.) wird zwischen die beiden silbernen Platten (B a b), welche durch ein Charnier (z) und eine Stellschraube (f) vereinigt werden, befestiget, die Flügel der Röhre e kommen unter die Klammern c d zu liegen.

613. Deschamps's Apparat (Fig. 5.). Nach der Entfernung des Trokarts aus der Röhre C wird eine zweite Röhre E bis zu ihrem ersten Ringe eingeschoben, wie dies die Fig. D darstellt. Bei'm Reinigen der Röhre E, deren Löcher genau denen der Röhre C entsprechen, wird der Messing- oder Kupferstab (Docke) A einstweilen an seine Stelle bis zu seinem Ausschnitt eingeschoben. Pickel's Trokartröhre ist aus elastischem Harze gemacht.

DREIUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Operation der Phymosis.

(m. Tab. XXVI.)

614. Petit's Messer (Fig. 6. ½ v.). Die Scheide des Messers (a) wird durch einen Spitzendecker (b), mit kugelförmigem Ende für die Messerspitze, bedeckt.

615. C. Bell's verborgenes Messer (Fig. 7. ½ v.). Die Klingenferse hat einen länglichen Ausschnitt, durch welchen die Klinge vor- und rückwärts geschoben werden kann. Bei'm Druck auf den Drücker tritt die Klinge aus der Scheide hervor, der Zapfen b dringt in eine Oeffnung des Heftes, und wird dort durch den Zapfen einer im hohlen Hefte befindlichen Spiralfeder in seinem Loche c gefasst, und die Klinge aus der Scheide heraussstehend gehalten. Das Lösen dieses

Stiftes geschieht durch das Zurückschieben des Knopfes d. Unnöthiger Weise zu sehr komplizirt. Latta's verborgenes Messer hat damit grosse Aehnlichkeit.

VIERUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'r Hebung von Harnröhrenstrikturen und zu'r Verschliessung der Harnröhrenmündung.

(m. Tab. XXVI.)

a) Werkzeuge zu'm Aetzen.

616. Die Fig. 8. u. 9. ($^1/_2$ v.) stellen die C. Bell'schen Sonden, welche von Silber oder Gold und von verschiedener Dicke gefertiget sind, und mit ihrem Kugelende an die Striktur gebracht sind, dar.

617. Dzondi's armirter Catheder (Fig. 10. $^1/_2$ v.) In einem elastischen Catheder befindet sich ein Stückchen Höllenstein.

618. Arnott's Apparat (Fig. 11 — 17. $^1/_2$ v.) hat folgende einzelne Bestandtheile: Fig. 11. eine Kerze von mittlerer Stärke; Fig. 12. der Dickemesser für die Kerzen, welcher 20 stets an Grösse abnehmende Fächer hat. Fig. 13. ein Dilatator aus einem, zu einem Schlauche zusammengenähten Seidenbande, das gefirnisst und mit dem Dünndarme einer Katze überzogen ist. Die durch einen Hahn verschliessbare Injectionsflasche ist von elastischem Harze. Fig. 14. ein anderes Injectionswerkzeug. Fig. 15. eine Drahtsonde zu'm Einführen des Röhrchens vom Schlauche. Fig. 16. ein Stück Dilatator, das an einer verengerten Stelle zurückgelassen werden kann. Er hat eine Klappe, um dadurch vor'm Herausnehmen die Luft auszulassen. Durch die ihn durchdringende Röhre kann der Urin ablaufen. Fig. 17. ein

mit Luft gefüllter, an einer Sonde befestigter Sondenknopf, um damit zu messen, wie weit die Striktur von der Harnröhrenmündung entfernt ist. Nach Entleerung der darin befindlichen Luft wird sie durch die Striktur geführt, hinter ihr wieder mit Luft gefüllt und an die Striktur angedrückt, wodurch die Länge der Striktur ausgemittelt werden soll.

619. Dessen Aetzungsapparat (Fig. 18 — 21. 1/2 v.) besteht aus einer elastischen hohlen Röhre (Fig. 18.) in der ein Draht (Fig. 19.) steckt. An seinem Ende sind zwei Bougiestücke und zwischen diesen ein Stück Aetzmittel. Fig. 20. stellt einen Draht mit einem Knopfe dar. Mit diesem wird die Röhre bei'm Einführen geschlossen. Der am andern Ende desselben befindliche Charpiepauschen dient zu'm Aufsaugen der von der Striktur abfliessenden Feuchtigkeit. Die Fig. 21. zeigt eine Röhre, aus der eine weiche Kerze zu'm Abdrücken der Strikturform hervordringt.

620. Um zu erfahren, wie tief ein falscher Weg in der *Urethra* sich erstreckt, wird eine geknöpfte, durchbohrte Sonde allmählich so tief eingelegt, bis sie über den wahren Weg, wie dies die punktirte Linie zeigt (Fig. 22.), vorgedrungen ist. Dort angelangt fliesst als sicheres Kennzeichen der Urin nicht mehr durch die Röhre, sondern neben derselben durch die *Urethra* ab.

Ducamps's Aetzungsapparat besteht aus dem Explorations-, Aetzungs- und Erweiterungsapparate.

621. Der Explorationsapparat (Fig. 23 — 36. 1/2 v.). Ein Seidenbüschel befindet sich an einer wulstigen Sonde (Fig. 23.) oder er wird in eine Röhre mit hineingezogen (Fig. 24.), oder es werden 2 Büschel an einer Oehre (Fig. 25.) gesteckt, in Modellirwachs getaucht und sondenähnlich zugerundet, so dass es mit der elastischen Röhre (Fig. 26. a) ein Ganzes bildet. Die Sonde, welche eine mit Modellirwachs überzogene Bougie (Fig. 27.) ist, wird durch eine mit einem Maass-

stabe versehene Leitungsröhre (Fig. 26, 28, 30.) gebracht, und durch die Striktur geführt. Die Oeffnung von der Leitungsröhre endiget nicht bei allen gerade in ihrer Mitte, um nach der Stelle der durch die Striktur gehenden Oeffnung diese wählen zu können. Fig. 29. stellt einen Stopfer dar, welcher bei'm Einführen in die *Urethra* die Oeffnung verschliesst und mit dem daran befindlichen Faden wieder ausgezogen werden kann. Fig. 32. 34. zeigen die Anwendung dieser Werkzeuge. a Kanal der Harnröhre, b Striktur, c Conduktor, d Oeffnung desselben, e die Bougie. Die Fig. 33, 36. sind die Zeichnungen zweier Bougies, und Fig. 35. die eines Abdruckes einer Striktur.

622. Zu'r Erforschung der Lage einer Striktur dient ein Werkzeug (Fig. 31. ½ v.), aus einer elastischen Röhre, welche vorne einen silbernen oder goldenen Ansaz (c d) hat, durch welchen eine Sonde, die sich in 2 durch Charniere damit verbundene Stahlplättchen endigen, läuft. An einander gelegt bilden sie ein komisches Ende; von einander entfernt und an die hintere Fläche der Striktur angedrückt, gibt sie den Abstand dieser von der vordern Fläche. e e die beiden Plättchen.

623. Der Aetzmittelträger ist durch die Fig. 37 — 40. (½ v.) dargestellt. Fig. 37. eine elastische Röhre mit einer Tülle von Platina, welche an die Röhre angeschraubt (a) werden kann, und eine Vertiefung (b) mit zwei hervorspringenden Knoten hat. Die elastische Bougie Fig. 38. hat einen Platinacylinder (b) mit einem Stifte (c), um damit von den Furchen der Tülle aufgenommen zu werden. Die Vertiefung d ist für die Aufnahme des Aetzmittels bestimmt. Fig. 39. stellt den Aetzmittelträger geschlossen dar. Bei Fig. 40. sieht man das *Cauterium* aus der Tülle hervorragen. Fig. 41. versinnlicht die Anwendung. Fig. 42. ist eine Striktur im ungeäzten, Fig. 43. im geäzten und Fig. 44 im gehobenen Zustande. Bei der Fig. 1. der Tab. XXVII. ist die Oeffnung der Röhre wegen der Besonderheit der

Striktur seitwärts angebracht. Die Striktur Fig. 1. ist durch Fig. 2. u. 3. nach geschehener Aetzung und durch Fig. 4. nach gelöstem Schorfe dargestellt.

624. Die Dilatatorien (Fig. 5—8. ¹|₂ v. auf der Tab. XXVII.) bestehen aus einem Beutelchen aus dem *Coecum* oder dem Dünndarm einer Katze. Sie werden oben an das Knöpfchen eines unten aus der trichterförmigen Oeffnung hervorstehenden Drahtes angebunden, leer in die Harnröhre eingeführt, und dann mittelst der Spritze Fig. 9. (¹|₂ v.) durch Luft oder Wasser aufgetrieben, dann wird die Spritze abgenommen und die Röhre sammt dem Hahne derselben (Fig. 9. B) zu'm Zurücklassen derselben liegen gelassen.

625. Die Fig. 10, 11. (¹|₂ v.) sind metallene Dilatatorien. Civiale's Aetzmittelträger ist dem vorigen sehr ähnlich.

b) Werkzeuge zu'm Durchstossen.

(m. Tab. XXVII.)

626. Hunter's Trokart (Fig. 12. ¹|₂ v.) zu'm Durchbrechen fester, faltenartiger Verengerungen.

627. Dieffenbach's Werkzeuge (Fig. 13—20. ¹|₂ v.). Zu'r Durchschneidung der durch Ducamps's Explorationssonde erforschten Striktur bedient sich Dieffenbach eines elastischen Catheders mit silbernem Ansatze (Fig. 13. b), in dem sich ein Silberdraht (g e) und zwei Messerchen (e c) an einem zweiten Drahte (e) befinden. Fig. 14. die Messerchen in vorgeschobenem, Fig. 15. in zurückgeschobenem Zustande. Das Durchschneiden geschieht von hinten nach vorne. Der Zylinder hat hinten eine Scala. Der Dilatator besteht aus mehreren, vorne verschmolzenen Drahtfäden (Fig. 16. a), welche, mit den Fingern oder einem Faden zusammengedrückt, eingebracht, dann aber losgelassen und endlich durch eine Sonde (Fig. 17.) mit einem elfenbeinernen Kopfe in der Strikturgegend noch weiter von einan-

der entfernt werden (Fig. 18.). Ein an einem Katheder angebrachter derartiger Dilatator wird nebst dessen Sonde (Fig. 20.) durch die Fig. 19. dargestellt. Der Werth des Durchschneidens einer Striktur steht mit dem Werkzeuge dazu im geraden Verhältnisse.

c) Werkzeuge zu'r Eröffnung der verschlossenen Harnröhrenmündung.

(m. Tab. XXVII.)

628. Heister's Nadel (Fig. 21. ½ v.).

629. Dzondi's Nadel zur Durchbohrung des *Penis* bei *Hypospadias* (Fig. 22.).

630. Die Fig. 23. stellt die Mündung einer Tripperspritze dar.

FÜNFUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'r Amputation des Penis und Katheder.

(m. Tab. XXVII.)

631. Rudtorffer's Scalpell (Fig. 38. ½ v.).

632. Dessen Röhrchen von Silber (Fig. 37. ½ v.).

Bell's Röhrchen hat statt des Scheibchens zwei Ringe zu'r Befestigung von Bändchen.

I. Männliche Katheder.

Die ältesten Katheder waren, wenn man der Geschichte der Chirurgie trauen darf, gerade, später (Lassus, Paré, Fabricius ab Aquap., Hildanus u. A.) hatten sie schon gegen ihr vorderes Ende hin eine leichte Krümmung. In den neuesten Zeiten hat man sich bei Gelegenheit der Lithotritie von der Brauch-

barkeit ganz gerader Catheder wieder überzeugt. Ich habe bei eben der Gelegenheit die reine Ueberzeugung gewonnen, dass die Application gerader Catheder nicht viel schwieriger ist als die der gebogenen, übrigens aber muss ich doch, nach meiner Erfahrung, den gebogenen den Vorzug geben.

633. Grosse Verschiedenheit findet an dem vordern Ende in Bezug auf die Oeffnungen Statt. Viele sind an der Spitze offen, und werden bei'm Einführen durch ein am Drahte befindliches Knöpfchen geschlossen, wie eine Art von Heister, La Chaud (Fig. 30. $^1/_2$ v.), Flurant, Brambilla. Sie eignen sich überall, wo aus der Harnblase geronnenes Blut und andere Flüssigkeiten, welche gewöhnliche Catheder verstopfen würden, ausgeleert werden sollen. Andere haben an ihrem vorderen, geschlossenen Ende eine oder einige ovale Oeffnungen, wie man dergleichen bei Scultet, Heister und bei den Neueren überall findet; wieder andere besitzen mehrere kleine runde Oeffnungen, wie die von Bell. Eine eben so grosse Verschiedenheit bietet auch das Material, woraus man diese Werkzeuge von jeher bereitet hat, dar. Die ersten Catheder sollen aus Leder gemacht worden sein. *Fabr. ab Aquapendente* gebrauchte Catheder aus Horn; Flurant aus spiralförmig gewundenem und geschlagenem Silberdrahte. — Bernhard überzog ein Geflecht aus Seiden- oder Kamelhaaren mit einer Auflösung von elastischer Harzcomposition. Aehnliche Catheder sind die Pickel'schen.

Die heut zu Tage gebräuchlichen Catheder sind ganz aus Silber oder gut übersilbertem Kupfer, mit einem die Höhle ausfüllenden, versilberten Kupfer- oder Messingdrahte (Fig. 30. a c) angefertiget. Die Länge beträgt bei Cathedern für Erwachsene 10 — 11'', für solche aber, welche die Jahre der Mannbarkeit noch nicht erreicht haben, 5 — 7''. Ihre Dicke ist verschieden, von 1' bis $2^1/_3$'''; zu besonderen Zwecken kann

man die Catheder selbst von der Dicke von 3 — 4''' gebrauchen. Eben so verschieden ist auch die an dem vordern Drittheile befindliche Biegung.

634. Amussat's Catheder (Fig. 24. 1/2 v.) hat eine rundliche Oeffnung (d), einen gekerbten, durch einen Hahn verschliessbaren Hintertheil (a) die Sonde (e) hat einen, die Canüle genau schliessenden Pfropf (f).

635. Für die Verbandtasche eignet sich Mulln's Catheder (Fig. 25 1/2 v.). Er ist in der Mitte abschraubbar (c) und hat einen Schraubenstöpsel (a). Sehr zweckmässig.

II. Die weiblichen Catheder

unterscheiden sich von den männlichen nur durch ihre geringere Länge (5—7'') und Biegung. Sie sind entweder gerade, oder an ihrem vorderen Ende nur etwas gebogen. Man hat auch elastische w. C.

Die Catheder für Schwangere sind etwas breiter.

636. Zu'm Ausziehen eines dicken Harnes bedient sich Cellai einer Spritze (Fig. 26. 1/2 v. A) mit einem Stöpsel (B), welche ein ihn ganz und einen ihn nur halb der Quere nach durchdringenden Canal hat. Die Spritze wird an den Catheder (Fig. 28. 1/2 v.) angeschraubt, und der Urin in die Spritze eingesogen, durch Drehung des Stöpsels aber durch die hier sichtbare seitliche Röhre ausgelassen.

SECHSUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Chirurgische Geräthschaften zu'm Steinschnitte und zu'r Entfernung von Steinen aus der Urinblase und Harnröhre.

(m. Tab. XXVII.)

a) Steinsonden.

637. B. Bell's Steinsonde (Fig. 36. 1/2 v.).

638. Steinsonde der neueren Zeit (Fig. 35. 1/2 v.). Man hat sie von verschiedener Grösse.

b) Instrumente zu'r Epicysteotomie.
(m. T. XXVII.)

639. Cheselden's Röhre (Fig. 32. ½ v.). An einem silbernen Catheder befindet sich ein lederner Schlauch (a b) zu'm Füllen der Blase mit Wasser. Ist durch einen blossen Catheder ersetzbar.

640. Brambilla's Pfeilsonde (Fig. 34. ½ v.) besteht aus einer stählernen Sonde mit einer Furche, welche dem Spalte der ihn aufnehmenden Canüle entspricht.

641. Rousset's Messer (Fig. 33. ½ v.).

642. Cosme's Bistouri-Trokart zu'r Trennung der *Linea alba* (Fig. 31 ½ v.). Messer und Trokart sind miteinander zu'm Ueberflusse vereinigt.

643. Belma's Gorgerethacken (Fig. 27. ½ v.). Das hackenförmige Ende wird unter den obern Winkel der Blasenwunde gebracht.

644. Ev. Home's Zange (Fig. 29.). Der Handgriff ist mit den Zangenarmen durch eine gemeinschaftliches Charnier verbunden. Die durch eine Feder sich stets im geschlossenen Zustande befindliche Zange ist von einem seidenen Netze, in welches der Stein nach dem Fassen fallen soll, umgeben.

645. Dessen Catheder nebst Befestigungsgürtel (Tab. XXVIII. Fig. 1—3. ½ v.). Der elastische Catheder (Fig. 1.) hat ein silbernes Ansatzröhrchen mit zwei geöhrten Armen. Der Gürtel (Fig. 2.) wird um den Penis gelegt, und das Röhrchen auf die durch die Fig. 3. dargestellte Weise mit zwei Fadenbändchen an die Achsen des Gürtels befestiget.

646. Dechamps metallener Cylinder (Tab. XXVIII. Fig. 12. ½ v.) ist an einem hölzernen Handgriff befestiget, und wird, wenn nach der Operation der Blasenstich durch den Mastdarm gemacht werden soll, durch die Wunde gegen den Mastdarm ange-

drückt, um den Trokart durch diesen in die Cylinderröhre einzustossen.

647. Dzondi's Werkzeuge (Tab. XXVIII. Fig. 13—20. $\frac{1}{2}$ v.) bestehen aus einer an der innern Fläche gefurchten Steinsonde (Fig. 13—15.), einem silbernen durch eine Feder sie festhaltenden Ansatzschräubchen (Fig. 17—19.), und einem Bistouri mit stumpfspitziger Klinge. Das Ansatzschräubchen ist durch die Fig. 17. im Längendurchschnitte, durch die Fig. 18. von der Seite, und durch die Fig. 19. von oben dargestellt. Es wird nach der Eröffnung der Blase an die Leitungssonde angesteckt (Fig. 14.), und darauf der Stein aus der Wunde herausgehoben. Man bedarf deren von verschiedener Grösse. Diese Instrumente scheinen mir äusserst zweckmässig zu sein.

c) Instrumente zu'r Hypocysteotomie.
(m. Tab. XXVIII.)

648. Faubert's Werkzeuge (Fig. 4—10. $\frac{1}{2}$ v.) bestehen aus einem Trokart mit schaufelförmigem Stiele (Fig. 4.), einer gefurchten Canüle (Fig. 5.) einem Lithotome (Fig. 6.), einem konkav schneidenden Scalpelle (Fig. 7.), einem zangenartigen Gorgerete (Fig. 8.), wovon der eine Arm in einen zangenförmigen Ansatz ausläuft, und einem Compressorium für die Harnröhre zu'r Verhinderung des Ausfliessens von Urin während der Operation (Fig. 9.) und einem aus gewundenem Silberdrahte bereiteten Röhrchen (Fig. 10.), welches nach der Operation in die Wunde gelegt wird.

d) Instrumente zu'r Urethrocysteotomie.

1) Leitungssonden. (m. Tab. XXVIII.)

649. Scultet's Leitungssonde (Fig. 11. $\frac{1}{2}$ v.).

650. Eine von Brambilla's Leitungssonden stellt die Fig. 26. ($\frac{1}{3}$ v.) dar.

651. Langenbeck's Leitungssonde (Fig. 24. A. 1/2 v.). B. die Furche.

652. B. Bell's Leitungssonde (Fig. 23. 25. 1/2 v.).

2) Lithotome.

653. Langenbeck's Lithotom (Fig. 22. 1/2 v.), wovon er auch noch ein kleineres für Kinder, und ein nach Rudtorffer modificirtes hat, besizt einen rinnenartigen Spitzendecker, um dadurch Verletzungen des Blasengrundes zu verhindern.

654. Zu'm Einschneiden des Dammes und der Harnröhre bedient sich Rudtorffer des Fig. 21. (1/2 v.) dargestellten Messers, Urethrotom genannt.

655. Zu'r Erweiterung von Blasenwunden gebraucht C. Bell das Messers Fig. 27. (1/2 v.).

Ausser diesen hat die Geschichte noch eine Menge ähnlicher Erfindungen aufzuweisen.

3) Von den Cystitomen

ist des geschichtlichen Interesses wegen nur

656. Hoint's Cystitom (Tab. XXIX. Fig. 1. 1/2 v.) dargestellt. Es unterscheidet sich von den übrigen vorzüglich durch sein rechtwinklicht angebrachtes Heft.

4) Messer mit Directoren. (m. Tab. XXIX.)

657. Klein's Apparat (Fig. 2—4. 1/2 v.) ist eine Modification des Apparats von Guerin, und besteht aus einer Sonde (Fig. 3.), und einem Balken (Fig. 2.), dessen obere Hälfte zu'r Aufnahme des viereckigen Balkenstückes hohl ist und eine Stellschraube hat. Der Trokart (Fig. 4.) ist sehr scharf, und mit seinem olivenförmigen Knopfe so gegen den viereckigen Balken gestellt, dass er einen Winkel von 115° bildet. Die gewöhnlichen Conductoren, wie die des Pouteau, Heister (Fig. 14.) sind blos schmale Gorgerets.

5) Schneidende Gorgerets.

658. **Desault's Gorgeret** (Fig. 5. 1/2 v.) hat einen nur an der Zunge schneidenden Rand. Ihm sind ähnlich die Gorgerets von **Louis**, **Hawkins**, **Cline** u. a.

659. **Pattison's schneidendes Gorgeret nebst Director** (Fig. 6. 7. 1/2). Das Gorgeret hat an seiner Fläche zwei Zacken, womit es auf den Conductor eingeleitet wird, um die Prostata bis an ihre Basis zu spalten.

660. **Monro's schneidendes Gorgeret mit Schneidendecker** (Fig. 11. 1/2 v.). Das Gorgeret, welches nur vorne an dem linken Rande schneidend ist, wird durch eine zweite ihm gleich geformte, und mit ihm durch eine Schraube verschiebbar verbundene, kurz gestielte Platte bedeckt, die mit dem kurzen Stiele vor- und zurückgestellt werden kann. **Bromfield** und **Teffray** erfanden ein doppeltes Gorgeret. An die Gorgerets schliessen sich zunächst die verbogenen Cystitome, wovon das vorzüglichste und jedem Anfänger bekannte das von **Frère Cosme** ist, welches von **Lecat** modificirt wurde.

6) Zu'm Transversalschnitt.

661. hat **Dupuytren** sein verborgenes Doppelmesser (*lithotome caché double*) (Fig. 10. 1/2 v.) erfunden. Dieses durch einen sehr feinen Mechanismus zusammengesezte Werkzeug hat zwei Klingen (aa), welche mit dem Stiele (b) bei cd sich in beweglicher Verbindung befinden, und durch einen Druck auf die beiden Arme ee gegen den Kegel b aus ihrer Scheide hervortreten (b), und durch die Wirkung der Federn h wieder in ihre Scheide zurückweichen. Da die Klingen an zwei verschiedenen Punkten beweglich befestigt sind, so fällt der Schnitt etwas bogenförmig aus.

e) Instrumente zu'r Urethrocystaneurysmatomie.

1) Messer. (m. Tab. XXIX.)

662. Colot's Steinschnittmesser (Fig. 9. $^1/_2$ v.) ohne Klinge dargestellt. Er hat auch ein an der Spitze ganz abgerundetes. Aehnlichkeit damit haben die Messer von Lecat, Ledran und Dionis.

663. Rudtorffer's Urethrotom (Fig. 8. $^1/_2$ v.) hat an der Fläche eine mit dem Rücken parallel laufende Rinne.

664. Lecat's Gorgeret-Cystitom (Fig. 15. $^1/_2$ v.) besteht aus dem Gorgerete, der Klinge (d c a) und der Schraube (b e). Die Klinge verbirgt sich bei'm Zurückziehen des Ringes a in dem Falz des Gorgeret's, und tritt bei'm Vorschieben desselben, so wie die Figur zeigt, hervor, und durchschneidet die auf sie treffenden Weichgebilde. Payola's Gorgeret kommt im Wesentlichen mit diesem überein.

2) Gorgeret's.

665. Rudtorffer's Gorgeret für Erwachsene (Fig. 12. $^1/_2$ v.). Das für jüngere Individuen ist nur $4^1/_2''$ lang. Aehnlich sind ihm die von Cheselden, Garengeot, Payola, Ledran u. m. a.

666. Leblanc's Dilatationsgorgeret (*gorgeret dilatoire*) (Fig. 13. $^1/_2$ v.).

3) Conductoren.

667. Der Repräsentant dieser Werkzeuge ist der von Heister (Fig. 14. $^1/_2$ v.).

4) Dilatatoren.

Nebst dem von Brambilla abgebildeten (Tab. XXV, Fig. 13. $^1/_2$ v.) besitzen wir noch als die vorzüglichsten:

668. Payola's Dilatatorium (Fig. 16. $^1/_2$ v.).

669. Petit's *Dilatatorium* (Tab. XXX, Fig. 1. $^1/_2$ v.) ist eine blosse Steinzange mit zwei stählernen Armen an ihren Branchen.

670. Das *Dilatatorium* von *Andreas de Cruce* hat an seinem gekreuzten Zangenarme gleichfalls zwei zunächst als Dilatantia wirkende Stahlstäbe.

f) Steinlöffel, Steinsucher, Steinzangen und Steinbrecher.

(m. Tab. XXX.)

671. Rudtorffer's Steinlöffel (Fig. 3. 1/2 v.) ist der beste und gebräuchlichste.

672. C. Bell's Steinlöffel (Fig. 4. 1/2 v.).

673. Brambilla's Steinsucher (Fig. 5. 1/2 v.) An einem diesem ähnlichen ist auch der Steinlöffel angebracht.

674. Brambilla's Steinzange (Fig. 6. 1/2 v.). Er hat sie von verschiedener Grösse.

675. Gekreuzte Arme hat die durch die Fig. (7. 1/4 v.) dargestellte.

676. Die Steinzange von Lewkowicz ist der Biegung der Zangenarme wegen ausgezeichnet.

677. Paré's Steinzange (Fig. 8. 1/4 v.) ist einer von B. Bell ähnlich.

678. Derselbe versah eine Zange mit Steinflügeln (Fig. 10. 1/2 v.), um damit den Stein fester halten zu können. Die Zangenarme (b) sind gerade, die Flügel (aa) aber gekniet und mit einer Schraube (d) versehen.

679. 780. Beispiele von Brechzangen geben die Brechzange mit einer Schraube (Fig. 19. 1/2 v.) und die ohne Schraube, allein mit starken Zähnen versehene anonyme Brechzange (Fig. 21. 1/2 v.)

g) Instrumente zu'm Steinschnitt bei'm Weibe.

(m. Tab. XXXI.)

681. Rudtorffer's Lei ungssonde (Fig. 4. 1/2 v.).

782. Dessen Furchensonde mit dem Stein-

löffel an der gegenüber befindlichen Seite (Fig. 5. u. 6. ¹|₂ v.).

683. 684. Dessen spitziges und geknöpftes Messer (F. 7. 8. ¹|₂ v.).

685. Dessen gefurchte Steinzange (Fig. 9. 10. ¹|₂ v.). In der Mitte auf der äussern gewölbten Fläche befindet sich eine Furche zu'r Einleitung des Messers zu'm Behufe der Erweiterung der Harnröhre oder des Blasenhalses.

Noch einige besondere Werkzeuge zu'r Vollführung dieser Operation besitzen wir von Louis, Flurant, Knauer u. a.

h) Instrumente zu'm Herausziehen kleiner Steine aus der Blase und Harnröhre ohne Schnitt.

(m. T. XXXI.)

686. Cooper's Zange zu'm Ausziehen kleiner Steine aus der Blase (Fig. 11. ¹|₂ v.). Die stählerne Röhre hat zwei federnde, löffelartige Arme (cd), welche durch Zurückziehen des Stieles c, woran sich ein Griff (a) befindet, auseinander weichen.

687. Richter bedient sich eines ähnlichen Werkzeuges (Fig. 12. ¹|₂ v.). Die federnden Arme werden durch das Vorschieben der Röhre geschlossen.

i) Instrumente zu'r Nachbehandlung.

(m. T. XXXI.)

688. Rudtorffer's Schwammkegel (Fig. 1. ¹|₂ v.) zu'r Stillung von Blutungen aus tief liegenden Gefässen. Es wird zu dessen Bereitung um einen silbernen weiblichen Catheder ein Kegel von gewöhnlichem Zunderschwamm gebildet.

689. Hackenförmige Nadel zu'r Umstechung der verlezten *Arteria pudenda communis* (F. 2. ¹|₂ v.).

690. Paré's Klemme (*retinaculum*) (F. 3.). Man hat sie von verschiedener Grösse. Es sollen damit die angefrischten Wundränder der nach der Cystotomie zurückbleibenden Fistel zusammengeklemmt, und durch ihre Löcher Nadeln gestochen werden, um dadurch die Union zu bezwecken.

691. B. Bell's Röhre (F. 17. ½ v.) soll zu'm Tamponiren blutender Steinschnittwunden dienen, wozu sie mit Charpie umhüllt wird.

k) Werkzeuge zu'r Lithotritie.

(m. T. XLIV.)

692. Seit der Erfindung eines passenden Werkzeuges zu'r Zermalmung von Blasensteinen mit oder ohne Steinschnitt, hat Civiale sowohl als auch andere Wundärzte mancherlei Modifikationen des ursprünglichen Civiale'schen Lithotriptors vorgenommen, der im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde 10. Bd. 2. Stück Tab. V. dargestellte Apparat besteht aus folgenden einzelnen Theilen: (*α*) einer geraden, 10—11'' langen und 3''' dicken silbernen Röhre (Fig. 1. b), durch welche die übrigen Instrumente in die Blase gebracht werden. Das obere Ende (o) ist gerade abgeschnitten, das untere wird in dem Drehstock (i) durch eine Schraube (c) befestiget, und endigt in eine Kapsel (d) mit einem Schwamme zu'm Auffangen von dem aus der Blase durch sie abfliessenden Urin. *β*) Aus einer stählernen, oben in 2 bis 3 elastische, einwärts gebogene, an der innern Seite rauh gefeilte Arme (F. 3. 1. m) ausgehenden Röhre. Ihr grösster Abstand von einander ist 1 ½''. Auch diese Röhre endigt rückwärts in eine Kapsel. *γ*) Aus dem Lithotriteur (Fig. 1. 2. 4. n), der so wie die Zangenarme nach aufwärts, auch etwas zu'r Seite gebogen sein kann. Geschlossen bildet das Werkzeug einen Knopf. *δ*) Aus der Rolle (f), welche durch Schräubchen an den Stiel des Trepans befestigt ist,

und mit einem Saitenbogen umgetrieben wird. Das hintere Ende dieses Stieles ist stumpfspitzig (Fig. 4), und wird von einer Spiralfeder, die in dem metallenen Büchschen h verborgen ist, fortwährend an den zu bohrenden Stein angedrückt. Durch das Vor- und Rückwärtssetzen der Docke k kann der Druck der Spiralfeder auf den Trepan vermehrt und vermindert werden. g Stellschraube der Feder, l Stellschraube der Docke, c Befestigungsschraube der Zangenröhre (a). Fig. 5. stellt ein zweiarmiges Werkzeug mit einer Sonde dar, Fig. 14. eine Stellschraube. Fig. 12. und 13. einzelne Theile in natürlicher Grösse und auseinander gelegt.

SIEBENUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Operation der Hydrocele.

(m. Tab. XXXI.)

693. Earle's Injectionsapparat (Fig. 19—23. $^1|_2$ v.) besteht α) aus einem vorne kolbigen Trokart mit gespaltener Canüle (Fig. 20.), damit sich diese genau allenthalben hinter dem kolbigen Ende anlege; aus einer Flasche von elastischem Harze (Fig. 23.), welche beiläufig 4 Unzen Flüssigkeit fasst; an dieser wird ein messingener Aufsatz (Fig. 22.), und an diesen ein Röhrchen (Fig. 21.) geschraubt. Der Durchschnitt von diesem ist durch Fig. 19. dargestellt. Zu'r Verhütung des Zurückflusses der injicirten Flüssigkeit legt sich ein elfenbeinernes Kügelchen an eine die Mitte des Röhrchens durchdringende Oeffnung. Sinnreich, allein überflüssig.

694. Rudtorffer's Nadel (Fig. 18. a. $^1|_2$ v.) nebst Röhrchen (b) zu'm Einziehen eines Eiterbandes. Pott's und Zenker's Nadeltrokart sind diesem sehr ähnlich.

ACHTUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'r Castration.

(m. Tab. XXXI.)

695. Garengeot's Nadel (Fig. 16. ½ v.) zu'r Unterbindung der Saamengefässe.

696. Brambilla's Nadeln zu'r doppelten Unterbindung des Saamenstranges (Fig. 14. 15.) sind gabelförmig gestaltet, die eine (Fig. 14.) vorne geöhrt, die andere (Fig. 15.) aber spitzig. Verwerflich.

NEUNUNDFÜNFZIGSTES KAPITEL.

Tragbeutel (*Suspensorium scroti*).

(m. Tab. XXXI.)

Das gewöhnlichste Verbandstück für den Hodensack ist der Tragbeutel. Sei dieser nun von welcher Form immer, so umschliesse er doch stets das Scrotum, ohne irgendwo Falten zu bilden, allenthalben gleichmässig, und hebe dasselbe auch stets hinreichend. Es wird aus Leinwand, oder noch besser aus Barchent angefertiget.

697. Ein gewöhnliches Suspensorium ist durch die Fig. 13. von der Seite dargestellt (a), der Gürtel, welcher um die Hüfte befestigt wird, (b) die Schenkelriemen, c) der Beutel.

698. Die Fig. 26. stellt ein Suspensorium mit einem eigenen Beutelchen (c) für den Penis dar; a b wie oben, e der Tragbeutel, c Beutelchen für den Penis. Es hat eine dem Orificium entsprechende Oeffnung.

699. Für Kranke, welche an Anschwellungen der Leistendrüsen leiden, eignen sich Tragbeutel mit Com-

pressen an den Schenkelbändchen (Fig. 24.), a b c wie bei Fig. 13.

SECHZIGSTES KAPITEL.

Gebärmutterhebel.

(m. Tab. XXXI.)

Zu'r Bewirkung der Reposition der zurückgebogenen Gebärmutter wurden meines Wissens bisher zwei Hebel (*hysteromochlion*) erfunden, wovon der eine von Richter, der andere von Dejer ist. —

700. Richter's *vectis uterinus* (Fig. 27. A. B.) ist 18 1/4″ lang und nach der Beckenachse gebogen. Der Zapfen a ist aus Kork gearbeitet, und steckt an einem mit einer Mutterschraube (c) für den Schraubentheil (d) des Stieles (e) versehenen Eisenstücke. (b). Der Korkzapfen ist mit Leder überzogen und zu'm Ansetzen an die zurückgebogene Gebärmutter bestimmt.

701. Dejer's Hysteromochlion (Fig. 25.) ist gleichfalls nach der Führungslinie des Beckens gebogen, hat aber statt des Korkcylinders einen gefensterten Löffel. Zu'm Stützpunkte dient ein Handgriff (b), der durch ein Charnier (c) mit der Scheide (d) des Hebels verbunden ist. — Richter's Hysteromochlion ist diesem mit Recht vorzuziehen.

EINUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Mutterkränze.

(m. T. XXX.)

Sie heissen auch Mutterzapfen, Mutterhalter, Mutterringe (*Pessi*, *Pessaria*, *Suppositoria uterina)*, und werden aus verschiedenem Materiale, als

Metall, Holz, Horn, Kork, Fischbein, elastischem Harz, mit Luft gefüllten Gedärmen u. dgl. angefertigt.

Man theilt sie in gestielte und ungestielte ein. Die nicht gestielten *(p. non petiolata)* sind entweder rund, oval, ringförmig, kugelförmig, cylindrisch, oder selbst dreieckig.

Sie gingen aus dem Mutterzapfen der griechischen Aerzte, welcher aus Leinwand, Flachs u. dgl. bereitet wurde, hervor. Früher dienten sie bloss zu'r Stillung von Mutter-Blutflüssen. Die wissenswürdigsten Pessarien sind folgende:

702. Die ringförmigen sind von Scultet (F. 17.) als die ältesten. Sie sind aus Lindenholz.

703. Levret's Mutterkranz (Fig. 18.). Sein Durchmesser ist 2—3''. Er besteht aus Kork, der mit einer Masse von neun Theilen Wachs und einem Theile fein gepulverten Gyps überzogen ist.

Smellie's und Stark's Mutterkränze sind rund, aus Birnbaum- oder Lindenholz gedreht, und haben den Ueberzug wie die Levret'schen.

Bei Hunold's Mutterkranze befindet sich in einem fischbeinernen, mit baumwollenen Fäden überzogenen Ringe, ein Netz von Menschenhaaren. Es ist Irritation des Muttermundes davon zu fürchten.

704. Brünninghausen's Mutterkranz ist ein ∞ förmiger, aus Lindenholz gearbeiteter und mit Lack überzogener Mutterkranz, welcher gegen seinen Rand hin dicker wird. Die Oeffnungen sind für Schlingen zu'm Ausziehen desselben bestimmt (m. Tab. XXXII. F. 24.).

705. Dessen gestielter Mutterkranz (m. Tab. XXXII. F. 23.) wird durch Bänder (b) an ein Beckenband (a) befestigt.

706. Bei Heister (F. 13.), und selbst noch bei Brambilla findet man sogar dreieckige Mutterkränze.

707. Juville's Mutterkranz (Fig. 20.) ist eine kleine Flasche von elastischem Harze, worin zu'r Aufnahme eines goldenen oder gläsernen Trichterchens (B. und

A. a.) Oeffnungen ausgeschnitten sind. Ein Band (c) dient zu'm Herausziehen des Pessariums. Es liegt nicht fest genug. Juville gibt noch ein zweites, diesem ähnliches Pessarium an (m. T. XXXII. F. 2. A.).

Drejer vereinigt zwei hölzerne Mutterkränze durch ein Charnier. Die Federn halten beide Scheiben in einem gewissen Abstande von einander entfernt. Die obere dient dem Uterus zu einer elastischen Unterlage.

708. Bei Brambilla (Fig. 22.) ist ein cylindrischer Mutterkranz mit wulstigen Rändern abgebildet. Er ist sehr unzweckmässig.

Hunold's gestielter Mutterkranz hat eine der Beckenachse entsprechende Krümmung. Er hat 1'' 3''' im Durchmesser, drei Oeffnungen zu'm Abfluss von Schleim, zwei Oeffnungen zu'm Befestigen zweier Bänder, welche zu einer das Becken umgebenden Gurt emporlaufen. Er wird aus leichtem Holze gemacht und mit Bernsteinfirniss überzogen.

709. Brambilla hat auch einen Mutterkranz an (Fig. 16. 14.), der sich von dem vorigen nur dadurch unterscheidet, dass der Stiel gerade ist. (Fig. 14.) Ansicht von oben.

710. Auch gibt Brambilla mehrere Mutterkränze an, wobei der Teller (Fig. 11. a.) auf einem dreiarmigen Ringe (b) ruht. Die Kugeln (Fig. 12.) des Stieles (d) werden von hohlen, auseinander schraubbaren Kugeln aufgenommen, damit sich der Stiel nach der Beckenachse abbiegen kann.

711. Das Nascale bei Brambilla (Fig. 15.) ist ein Mutterkranz mit vier Federn, welche durch das Vorschrauben der Schraube c weiter aus dem Cylinder (b) vor- und auseinander treten. An die Oeffnungen a werden Charpiebauschen zu'r Aufnahme von Arzneimitteln befestiget.

Bei Richter (Bd. VII. Tab. II. Fig. 2.) ist ein ähnlicher abgebildet.

Recamier und Gerdy (s. dessen Verbandl.) geben gleichfalls Mutterkränze an, welche aber zu complicirt und zu kostspielig sind.

Auch Drejer gibt ein *Pessarium petiolatum* an. Auf einem Mutterkränzchen ruht eine bewegliche etwas gebogene Metallstange, auf welche ein birnförmiger Zapfen aus Kork geschraubt ist.

712. 713. Stark (T. XXXII. F. 1. 26.) und Pickel (F. 25.) haben Mutterkränze von der abgebildeten Form.

ZWEIUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Instrumente zu'r Heilung der Blasenscheiden-Fistel.

(m. Tab. XXXII.)

714. Nägele's Werkzeuge und Verfahrungsweise.

Er schneidet, nachdem er in die Blase einen Catheder eingebracht hat, in den obern Winkel mit einer eigenen, scharfen, spitzigen Scheere, oder seinem *Bistourie caché* (Fig. 3.) ein, und scarificirt die Seitenränder und den vordern Wundwinkel. Dieses Bistourie hat zwei Ringe (F. 3. 4) zu'r Aufnahme der Finger; zu'r Bedeckung der Schneide eine Rinne oder Scheide ($_1$), welche durch ein Knöpfchen ($_9$) zurückgezogen werden kann, wenn sich das Messer einmal in der Fistelöffnung befindet. Die angefrischten Wundränder werden mit einer Nadel (Fig. 12. $^1|_2$ v.), worin sich ein vier Faden starkes, 1 Elle langes Fadenbändchen befindet, durchstochen. Damit sich das Fadenbändchen ($_4$) besser an die Nadel anlege, ist eine rinnenartige Vertiefung an dieser angebracht. Sind die Wundränder umstochen, so wird ein Fadenende mittelst einer Pincette durch die

eine Wundlippe herausgezogen, und die Nadel entfernt; die Ligaturenden werden mit den Händen gefasst, und so lange umgedreht, bis die Patientin Schmerz empfindet.

715. Nägele wendet auch die umwundene Naht an (Fig. 14—18. 1|2 v.), wozu er sich einer Kornzange mit einem Spannhacken (3) zu'm Einlegen stark vergoldeter, silberner oder stählerner Nadeln von der Form, wie sie Fig. 16. zeigt, bedient. Das Umschlingen des 1½—2 Ellen langen Fadenbändchens geschieht wie bei der Hasenscharte. Die Spitzen werden mit Charpie bedeckt.

716. Zu'r Wiederherstellung der Capacität der Harnblase werden unter andern auch Einspritzungen durch einen nach hinten dicker werdenden, mit einem Ansatze (Fig. 11.), einem Ringe und Hahne (Fig. 13. 1|2 v.) versehenen Catheder gemacht. Die Oeffnungen dienen zu'r Befestigung des Hahnes, d ist sein vorderes Ende.

717. Nägele schlug auch, seine Vereinigungszange ohne Ligatur anzuwenden, vor. Die Vereinigungszange (Fig. 4. 5.), welche auf dem Zeigefinger eingebracht wird, hat zwei mit Löchern durchbohrte und fünf Stacheln (2) versehene Zangenlöffel (A). Die Fig. 6. (1|2 v.) stellt die Durchschnittszeichnung dar; (16) Stachel. (15) das Charnier, welches, so wie ihr Stiel, durch Charniere (Fig. 5. II. vereinigt ist. Der Stiel (B) ist etwas gebogen und steht rückwärts durch eine Feder (8) mit einer Handhabe in Verbindung. Eine andere Feder (5) hält beide Löffel, die durch eine Bogenschraube (Fig. 7. 10.) geschlossen werden können, geöffnet. Die auf den Finger eingebrachten Zangenlöffel werden nach dessen Zurückziehung an den vorher eingelegten Katheder angedrückt, und durch die Bogenschraube geschlossen. Die Stacheln (2) vertreten die Stelle der Ligaturen.

Ein weiterer Vorschlag von Hrn. Nägele ist, zuerst auf obige Weise Fadenbändchen einzulegen,

das linke Bändchenende durch das Loch des rechten Löffels und das rechte Bändchenende durch das Loch des linken Zangenlöffels zu stecken, die Zange dann wie oben einzuleiten, und damit zu operiren, die Ligaturen darnach an die Ringe (3) zu befestigen, dann die Griffe (D. und Fig. 8. 13.) abzuziehen, die Mutterscheide mit Charpie auszufüllen, und die Patientin in einer schicklichen Lage zu erhalten. — Die Herausnahme der Scheere geschieht in umgekehrter Ordnung; dabei muss das eine Ligaturende mit einer spitzigen Scheere in der Mutterscheide abgeschnitten und dann erst die Ligatur entfernt werden.

718. Ehrmann's Mutterscheidenspiegel (Fig. 19. A. B. C. 1/2 v.) besteht aus drei rautenförmigen Platten (a), welche durch Charniere (d) mit einander verbunden sind, und durch das mittelst eines Schlüssels zu bewirkende Umdrehen eines Getriebes (f), das in die elastische, gezahnte Schiene (g) eingreift, von einander entfernt werden. Ihre untere Oeffnung stellt die Fig. C dar, h ist eine Sperrfeder des Getriebes (f).

DREIUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Instrumente für Gebärmutterpolypen.

(m. Tab. XXXII.)

719. Siebold's Scheere (Fig. 20. 1/3 v.) sind von verschiedener Grösse, und auf die hier dargestellte Weise gekrümmt.

720. Koderik's Rosenkranz-Werkzeug (Fig. 21.) war ursprünglich für Nasenpolypen bestimmt. Die an eine Schnur gefassten Kügelchen schliessen durch Umdrehen einer Walze die Schlinge fest um den Poly-

pen an. Sauter, Boucher, Mayer und Riecke haben ähnliche Werkzeuge.

721. Deseault's älteres Unterbindungs-Werkzeug (Fig. 22. ½ v.) besteht aus zwei Schlingenführern (a c), welche von Stahl sind, vorne (c) von einander federn, und durch Zurückziehen in eine silberne Röhre (d) geschlossen werden können. Der zweite Schlingenführer ist ein silberner, platter, an einem Ende durchbohrter Stab (e). Durch Vorschieben des Schlingenführers a aus der Röhre d wird die Schlinge gelöst, und die Schnur um den Polypen zusammengezogen.

722. Bei Görz's Unterbindungs-Werkzeug (Tab. XXXIII. Fig. 1. ½ v.) wird die Schlinge durch zwei silberne, 8″ lange Röhren um den Polypen geführt, diese dann an einander gelegt, und durch den dabei befindlichen Stab geschlossen, und die Fäden um die Ringe der Röhren befestigt. Herbiniaux hat gleichfalls zwei Röhren, wobei aber die Schnur um eine an der einen Röhre sich befindlichen Walze gedreht wird.

723. 724. Brambilla's Zange zu'm Zerquetschen der Gebärmutter-Polypen (Tab. XXXIII. Fig. 2. 3. ½ v.). Die eine wird durch eine Schraube, die andere löffelförmige aber durch einen Sperrer fest aneinander gehalten.

Auch von dieser Art der Werkzeuge besitzen wir eine grosse Anzahl von ähnlichen Erfindungen.

VIERUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'r Exstirpation der Gebärmutter.

(m. Tab. XXXIII.)

725. Galenzowki's Scheidenspiegel (Fig. 4. /½ v.). In einer silbernen, mit einem Handgriff versehenen Röhre befindet sich ein Kegel von Buxbaumholz, der den Cylinder an beiden Enden etwas überragt, und nach Art eines Stiefelholzes aus drei Theilen besteht.

726. Recamier's Bistouri (Fig. 5. A. ½ v.).

727. Dessen Hackenzange (Fig. 5. F. ½ v.) zu'm Herabziehen und Festhalten der Gebärmutter. Canella und Hartier ersannen zu dem erwähnten Zwecke höchst zusammengesezte Werkzeuge.

FÜNFUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Geräthe zu'r Heilung von Verkrümmungen des Rückgrates.

(m. Tab. XXXIII.)

728. Le Vacher's Streckmaschine ist durch die gleichzeitige Anwendung des Glisson'schen Eskarpolettes (Fig. 7.) vereinfacht worden. An einem mit Fischbein gefütterten und über den Hüften gut gepolsterten Schnürleibchen befindet sich am Rücken eine Kupferplatte mit zwei Blechen, durch welche ein eiserner, 2½''' breiter, an der Seite mit Einschnitten versehener Stab, der durch eine in diese eingreifende Feder unverrückt erhalten werden kann, gesteckt wird. in den an der Kopfkrümmung angebrachten Einschnitten

wird die Halsschwinge befestigt. Die stärkere Ausdehnung geschieht durch das Heben der Stange. — Auch Heister bediente sich schon einer dieser sehr ähnlichen Halsschwinge.

Scheldracke lässt statt der Schnürbrust einen Gürtel um die Hüften befestigen.

729. Um die Maschine unbemerkbar tragen zu können, liess Stark den Stab an ein gut gepolstertes Halsband übergehen (Fig. 12.), wodurch aber ein nachtheiliger Druck auf die Luftröhre, die Halsgefässe u. dgl. verursacht wird.

Durch diese Maschinen kann der Hals bloss gerade gerichtet, nicht aber mehr oder weniger nach einer Seite hingerichtet werden, was Heuermann und Bell unzureichend durch eigene, halbbogenförmige Bügel zu bewirken suchten.

730. Karl Zimmermann in Leipzig lässt da, wo der Stab bei vorhandener *Gibberositas* unanwendbar ist, an einem Leibgürtel (Fig. 6. ef) einen gabelförmigen Eisenstab (cabb), der sich in eine Hülse (d) endigt, und durch ein Blech und einen Riemen am Rücken fest gehalten wird. Das Uebrige ist wie bei der vorigen Maschine.

Das eiserne Kreuz von Heister hat nur noch geschichtlichen Werth. Vorzüglicher sind die damit vorgenommenen Verbesserungen, z. B. die von Bell. Die oben beschriebenen Maschinen sind gleichfalls nichts anders als modificirte Heister'sche Kreuze.

Zu'r Anfertigung von Glisson's Halsschwinge (*Escarpolette*) bedient man sich eines starken breiten Bandes, eines soliden Tuches oder eines besondern dazu gefertigten Leders, legt es unter das Kinn herum, und bindet es im Nacken zusammen. An dieses Halsband wird in jeder Ohrgegend noch ein anderes starkes Band befestiget, welches an einer an der Decke des Zimmers angebrachten Rolle läuft, und vermittelst welchem der Kranke mehrere Male des Tages

n die Höhe gezogen wird; kann er die Operation vertragen, so bindet man ihm auch wohl noch ein Gewicht an die Füsse.

Hieher gehört auch noch das Schaukeln des Körpers, indem der Kranke sich mit beiden Händen an einem Balken, der an einem Stricke frei schwebend aufgehängt ist, hält.

731. Eine sehr complicirte, allein sehr bequeme Abänderung der Le Vacher'schen und Delacroix'schen Maschine, welche durch Druck sowohl, als Ausdehnung wirkt, ist die Streckmaschine von Gerdy (Fig. 16.). Das Darmbeinstück, welches zuerst angelegt wird, umfasst den Kamm des Darmbeines bis zu'r *spina anteriòr*, *superior*, und endiget in zwei Pelotten (c); von diesen geht das Kreuzstück (b) mit zwei Platten (cc), welche auf die Hinterbacken drücken, ab. Das Schulterblatt, wovon ein rinnenartiger Theil zu'm Darmbeinstücke hinabläuft, wird durch Achselriemen (hi) befestigt; an diesem befindet sich der Kopfbügel (f) mit seinem Steigbügel (g) und den an diesem angemachten wattirten Kopfbändern. Die Ausdehnung des Rückgrates geschieht durch Heben und Feststellen des Kopfbügels. Uebrigens können alle Theile durch Federn und Schrauben unverrückt an- und ineinander erhalten und angedrückt werden. Sie gehört zu den bessten derartigen Apparaten.

732. K. Zimmermann's Apparat gegen *Lordodosis* (Fig. 8.) besteht aus einem Leibchen a mit eisernem, gut wattirten Rücken, die Achseln werden durch Krücken (ee) mittelst eines Stellrades (f) gehoben. Dieses kann bei f nur dann gedreht werden, wenn man bei g ein Knöpfchen andrückt. h ist ein Hosenträger - federartiges Stück, i Schnallen. Vom Rücken aus kann auch noch ein Bügel für den Kopf, wie bei Fig. 7., angebracht werden. k Stüzpunkt für die Hüften. Die innere Einrichtung des Stellwerkes zeigt die Fig. 9. a b Stellrad, dc Krückenstange, ef Sperr-

kegel. as Drehen des Rades geschieht mit einem Schlüssel, der einem Uhrschlüssel gleicht.

733. Aehnlichkeit damit hat Shaw's Maschine (Fig. 10.) mit einem Steigbügel (a) für den Kopf.

Auch Langenbeck's Streckmaschine gehört zu dieser Art, und ist den zwei erwähnten eben beschriebenen Arten sehr ähnlich.

734. Für den ersten Grad der *Scoliosis* gebraucht Jörg einen elastischen Hosenträger Fig. 11. a. b.) mit einem wattirten Schulterkissen.

735. Shaw's Streckbett (Fig. 14.). Der Patient ruht auf einem *planum inclinatum*. Kopf und Hüften ruhen auf durch Rollen beweglichen Unterlagen, welche durch Gewichte von dem fixirten Schulterstücke abgezogen werden. Die Lenden werden dadurch sehr ausgedehnt. Soll auch der Halstheil der Wirbelsäule ausgedehnt werden, so muss um das Kinn ein Band geführt, und dadurch auch der Kopf an seinem Kopftheile befestiget werden. Eben so sind auch die Hüften zu befestigen. Die unter dem Sopha liegenden Stäbe sollen zu verschiedenen Bewegungen der Arme dienen. Der Kranke kann sich auch auf- und abwärts schieben.

736. Jörg's Maschine (Fig. 13.) eignet sich bei leichteren Graden überall da, wo der Anlegung sonst keine Hindernisse, zu'm Beispiel grosse Brüste, im Wege stehen. Sie besteht aus einer Schiene (b) von Lindenholz, welche auf die konkave Seite zu liegen kommt, sich unten auf die Hüften und oben an die Achsel anstemmt, mit einem Schulterriemen (a) versehen ist, und aus einem mit in Leinwand eingenähten Federn versehenen Theile (c). Auch bei *Kyphosis* wird diese Maschine angewendet; in diesem Falle muss aber die hölzerne Hälfte auf die konkave Seite zu liegen kommen.

736. Sehr gering wirkt auch Shaw's Schwebmaschine (Fig. 15.) zu'r Anwendung während

des Sitzens des Kranken. Dieser wird durch die Bügel (a), welche mit einer Halfter verbunden werden, und die an jene befestigten Gewichte (b) ausgedehnt. —

738. Bei Seitenkrümmungen der Wirbelsäule wird nach Shaw der Kopf des Kranken durch ein Kopfband (Tab. XXXIV. Fig. 1. a.), womit eine Schnur (b) und ein Metallgewicht (d) in Verbindung steht, dadurch zu'r geraden Haltung gezwungen, dass alsogleich, wie mit dem Kopfe dem Gewichte nachgegeben wird, der Hebel (c) sinkt, und eine bedeutende Gewalt angewendet werden muss, um sich in dieser Lage zu erhalten; die Schraube e ist zu'm Anschrauben des Galgens an einen Tisch bestimmt. Sie hat wirklich vor den frühern Maschinen ganz besondere Vorzüge.

739. Schreger's Streckbett (Tab. XXXIV. Fig. 2.). Der Kranke liegt auf einer festen Stroh - oder Haarmatratze (g), und wird mittelst Schnüren, welche durch die Bettenden (f) gehen, ausgestreckt. Die Ausdehnungsschnüre des Kopfes werden an ein Halsband (b), und die der Füsse an eine Beckengurt (c), Knie- und Knöchelgurt (de) befestigt, und durch Walzen (a), welche an der äussern Seite der Kopf- und Fusswand angebracht sind, bewirkt. Man kann die Ausdehnungsschnüre statt an eine Halsbinde auch an Achselriemen befestigen, je nachdem es die eben vorhandenen Verhältnisse erfordern.

Blömer's, Lafond's und Duval's Streckbette gehören zu dieser Art. Der Streckstuhl von Blömer hat mit Gerdy's Maschine (Fig. 16. Tab. XXXIII.) und Shaw's Galgen (Fig. 15.) Aehnlichkeit.

SECHSUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Chirurgische Vorrichtungen zu'r Heilung der Verkrümmungen der Extremitäten.

(m. Tab. XXXIV.)

740. Die ältesten Arten von Werkzeugen zu'r Biegung des Ellbogengelenkes gleichen den Blechschienen von Hildanus (Fig. 5. a), welche ich in einigen Fällen mit dem glücklichsten Erfolge angewendet habe; nur bediente ich mich statt der Schraube (b) zweier 3/4" breiter Blechschienen, welche übereinander geschoben und an einander befestiget werden konnten.

741. Delacroix's Maschine zu'r Streckung ist durch die Fig. 3. 4. dargestellt. Zwei ovale Platten (ac) werden auf die Streckseite des Armes befestigt, und durch eine Schiene (b) mit einander verbunden. Zu'r Streckung der Hand ist der durch Fig. 6. dargestellte Mechanismus angebracht. Durch das Hinabtreiben (e) der Schraube f wird der Theil g und mit ihm auch die Hand aufgehoben.

742. Das Brett von Evers (Fig. 6.) ist zwar ursprünglich nur zu'r Heilung der getrennten Flechsen der Extensoren der Hand bestimmt, allein es lässt sich auch recht wohl zu'r Hebung von Krümmungen des Vorderarmes u. dgl. gebrauchen, nur sollte das unter der Hand befindliche Brettchen versetzbar eingerichtet sein.

Zu'r Ausstreckung verkrümmter Finger ersann Delacroix eine complicirte Vorrichtuug, welche aber zweckmässiger durch eine über den Handrücken hervorlaufende, und mit Löchern versehene Schiene, an welche die Finger emporgezogen werden, ersezt wird.

743. Die Maschine, deren sich die Alten (Scultet, Fabr. Hildanus u. A.) zu'r Ausstreckung der unteren Extremitäten im Kniegelenke bedienten, ist sehr zweckmässig (Fig. 18.). Die Schiene (c) wird durch Riemen (b) so an die Extremität geschnallt, dass die

Kapsel a gerade auf die Kniescheibe zu liegen kömmt, und durch Anziehen der Schraube d das Glied der geraden Richtung allmählich näher gebracht wird.

744. Verkrümmungen des Unterschenkels werden am bessten durch Jörg's Maschine (Fig. 9.) gehoben. Von einem Schuhe mit festem Schuhblatte steigt eine gebogene, eiserne Schiene am Unterschenkel empor, gegen welche dieser hingebogen wird.

Ihr sind ähnlich, aber von geringerem Werthe, die Schienen von Bell und Wilson.

Mehrere andere Vorrichtungen, wie die von Bass, Heuermann, Köhler, Trampel stehen den angeführten offenbar an Werth nach, und können bei ärmeren Kranken u. dgl. durch leicht erdenkbare Verbände ersezt werden. Ich bediente mich wenigstens in vielen Fällen von Verkrümmungen der Gliedmassen und der Wirbelsäule der einfachsten und wohlfeilsten Vorrichtungen mit dem glücklichsten Erfolge.

745. Zu'r Heilung des Klumpfusses bedient sich Brückner eines sehr einfachen und rationellen Verfahrens, welches er nach einem genommenen Bade und verrichteten Manipulationen auf folgende Weise anwendet (Fig. 21.). Man schlägt die Mitte eines wie eine Halsbinde zusammengelegten Tuches um die Knöchel (a), geht dann mit dem längern, freien Bindentheile schief nach der innern Seite des Fussgelenkes b, und von da über den Plattfuss nach aussen (c), wodurch der Fuss emporgehoben und auswärts gezogen wird; nun umgibt man den Fuss mit demselben Bindenstücke noch mit einigen Zirkeltouren, und bildet zulezt durch beide Enden einen Backknoten auf dem Fussrücken.

Langenbeck's Binde wende ich bei'm Klumpfuss auf folgende Weise an: Ich umgebe den Knöchel zuerst durch einige von links nach rechts laufende Zirkeltouren, bilde dann auf dem Fussrücken bis zu'm ersten Phalanx hinab eine *spica descendens*, hierauf daselbst einige Zirkelgänge, und dann eine *spica adscen-*

dens, allein ich umgebe vor jeder über dem Fussrücken zu bildenden, schief aufsteigenden Tour mit einer Zirkeltour den Mittelfuss, wodurch der nach auswärts um seine Längenachse gedrehte Fuss nicht nur kräftiger nach einwärts gedreht wird, sondern die *spica* eine sicherere Lage erhält, und sich nicht so leicht aufwärts verschiebt, wodurch der Verband locker werden muss.

746. Einfach, obgleich nicht sehr wirksam, ist Brünninghausen's blecherner Schuh mit einer Seitenschiene (Fig. 19.). Ich bediente mich desselben zweimal mit bestem Erfolge, liess aber dabei die Seitenwände des höheren Preises wegen ganz weg.

747. Scarpa zieht in der ersten Periode den Fuss durch eine auswärts gekrümmte Feder (Fig. 20. a) und einige Riemen (d) nach aussen; c ein Polster, welcher durch eine Schraube (b) an die Feder a befestigt ist.

748. In der zweiten Periode bekömmt der Kranke eine Sandale (Fig. 17. e), deren Ränder aufwärts umgebogen sind. Die Ferse umgibt eine parabolische, an der innern Seite des Fusses etwas kürzere, gut gepolsterte Feder (c); Riemen vereinigen sie mit dem Fusse. Die vorige Richtungsfeder (Fig. 20. a) ist auch hier (d) angebracht. An der äussern Seite des Unterschenkels läuft eine nach auswärts gekrümmte, mit der parabolischen Feder durch eine Niete und mit dem Unterschenkel durch Riemen (a) vereinigte Feder (b) hinauf.

749. Delpech hat die Scarpa'sche Maschine auf die durch die Fig. 7. dargestellte Weise abgeändert, und später dieselbe Maschine noch mit zwei andern Seitenschienen versehen. Ein Schnürstiefel mit einer Platte und Feder unter der Ferse ist sehr überflüssig.

750. Colles (Fig. 22.) umgibt den Fuss mit einem offenen Schnürschuh aus Gemsenleder, welcher am Boden eine zinnerne, mit zwei Vorspringen versehene Sohle zu'r Aufnahme zweier zinnerner, mit Leder überzogener Schienen hat. Die zwei Fersenleder werden

auf dem Fussrücken zusammengebunden. Dieser Verband soll nur alle sechs Tage erneuert werden müssen, und auch sehr zweckmässig sein.

751. Scarpa bedient sich zu'r Heilung des Pferdefusses folgenden Verbandes (Fig. 23). Den Fuss umgibt eine an denselben gut anschliessende Sandale (c), an die Fusssohle schmiegt sich eine breite Feder an, und drückt den Vorderfuss in die Höhe, zwischen diese und die Sandale kömmt ein Stück Kork zu liegen. Die Ferse umschliesst eine parabolische Fersenfeder (b), welche mit der Sohlenfeder fest verbunden ist. Ein um die Knöchel geschlungener und in leztere Feder eingehängter Riemen (a) zieht den Fuss noch mehr in die Höhe. Fig. 19. untere Seite des Schuhes. Wenig wirksam.

752 und 53. Jörg's Maschine (Fig. 8. 16.). An einem Schuhe (h) mit einer gut gepolsterten Sandale und festem Ferseneisen (g) ist eine breite Schiene (b), die durch gut gefütterte Riemen (a) mit der äussern Seite des Unterschenkels verbunden ist, befestigt. In der Trommel (c) der Schiene befindet sich ein Sperrrad mit Feder, womit der eiserne Stab (Fig. 6.), der durch die erwähnte Feder immer aufwärts strebt (d), verbunden ist. Die Riemenschlinge f ist mit dem vorderen Ende des Stabes (e) verbunden, und hebt den Vorderfuss stets aufwärts. — Diese Maschine scheint ihren erhaltenen Ruf wohl zu verdienen.

SIEBENUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Nadeln zu'r Trennung unter sich verwachsener Finger und Zehen, und Verbände zu'r Heilung der zerrissenen Achillessehne.

(m. Tab. XLIV.)

754. Rudtorffer's Nadel Fig. 7. $^1|_2$ v. ist eine stählerne, 14''' lange Nadel mit lanzettförmiger Spitze und hohlem hinterem Ende zu'r Aufnahme des Bleidrahtes.

755. Beck's Lanzettnadel (Fig. 8. $^1|_2$ v.) ist 10''' breit.

756. Zu'r Befestigung der einzelnen Finger und Erhaltung derselben in ausgestreckter Lage bedient sich Zang eines Brettchens (Fig. 6.), auf dessen fingerförmigen Vorsprüngen die Finger durch Bändchen festgebunden werden. Die Befestigungsart des Brettes an dem Arme habe ich, so wie es mir zweckmässiger schien, dahin abgeändert, dass ich durch die Ausschnitte a Bänder ziehe, mittelst derer ich den Arm befestige.

Ein zu'r Heilung der zerrissenen Achillessehne anzuwendender Verband muss folgenden Anforderungen entsprechen. Er muss die Wadenmuskeln erschlaffen, und in dieser Hinsicht das Knie in Beugung erhalten, die erschlaffte Wade herabziehen, den Fuss in beständiger Ausdehnung erhalten, und diese Wirkungen, ohne dem Kranken besonders lästig zu fallen, beständig fortsetzen.

Wenn die Tuberosität des Fersenbeins abgebrochen ist, so wird der Fuss möglichst ausgestreckt, und das Kniegelenk in halbe Beugung gebracht, dadurch das abgebrochene Knochenstück mit dem Fersenbein vereinigt, gegen das abgebrochene Knochenstück eine $^1|_2$ Zoll dicke, 1 Zoll breite und $1^1|_2$ Zoll lange Compresse angelegt und durch einen Gehülfen fest angedrückt. Hierauf legt man den Grund einer zweiköpfigen, 1 Zoll breiten Binde auf die Compresse, geht sodann mit den Köpfen nach der Fusssohle, kreuzt und wechselt sie da

geht damit wieder gegen den Fussrücken vor, wo sie wieder gekreuzt und nach der Compresse über die Ferse geführt werden. Diese Touren werden einigemal wiederholt, und die ausgestreckte Richtung des Fusses und die halbe Beugung des Kniees durch einen der nachfolgenden Verbände erhalten.

Ich rathe, den Unterschenkel vom Knie auf gegen den Fuss hin mit Hobeltouren zu umgeben, und dann erst obigen Verband um diesen anzulegen. Schneider legt von der Zehe bis an das Knie eine Schiene, und wickelt sie zugleich mit dem Unterschenkel ein.

Der erste Pantoffel ist der von Petit. Der Pantoffel von Ravaton ist vorne offen, damit die Fusszehen ungedrückt bleiben.

757. Monro's Pantoffel, welchen die Fig. 6. der Tab. XXXVIII. angelegt darstellt, wird von starker und durchnähter Leinwand gemacht. Auch er hat am vordern Ende eine 1 Zoll lange Oeffnung. Um die Wade wird ein durchnähtes und mit Schnürlöchern versehenes Wadenstück (a), das durch die an seinem untern Ende befindliche Schnalle mit dem Hinterriemen (b) des Pantoffels in Verbindung gesezt, und damit der Fuss in Ausstreckung gebracht wird.

Bei'm sogenannten Sohlenpantoffel befindet sich der Hinterriemen an einer mit dem Fuss durch Bänder verbundenen Sohle.

758. Zur noch längeren Schonung der zusammengewachsenen Enden legte Monro eine Blechschiene in Klammern über den Schuh und den Strumpf an, und befestigte ihn mit Riemen (Fig. 7. derselben Tafel).

Noch andere sich selbst leicht nach obigen Anforderungen auswählbare Verbandarten lehrt die Chirurgie.

ACHTUNDSECHZIGSTES KAPITEL.

Mechanische Heilmittel zu'r Behandlung der Knochenbrüche überhaupt, und der obern Extremitäten insbesondere.

1) Allgemeine Verbandmittel zu'r Heilung von Knochenbrüchen. (s. I. Bd. S. 222.)

Ausser den Transportapparaten (II. d. S. 3. 4. Tab. I.), den besondern Krankenbetten (ibid. S. 11. 12. Tab. II.) und dem Krankenheber (ibid. S. 12. Tab. II.) kommen hier noch einige besondere Binden und Schienen, Strohladen und Schlingen zu'r besondern Betrachtung.

a) Binden zu'r Behandlung von Knochenbrüchen.

Ausser den allgemeinen schon besprochenen Binden bedient man sich zu benanntem Zwecke noch in'sbesondere der Blätter- Buch- oder vielblätterigen Binde (*fascia libriformis*).

759. Verdück, Bass, Löfler und Widemann bereiteten diese aus drei Lagen von an ihren Enden gespaltener Leinwand, wie dies z. B. bei der Blätterbinde von Löfler (Tab. XXXVI. Fig. 16.) zu sehen ist. Andere, wie Böttcher, Petit, Henckel, Desault, Scultet legten die einzelnen Bindenstreifen so aufeinander, dass jeder Streifen von dem ober ihm liegenden entweder zu'm Theil, oder ganz bedeckt ward.

760. Desault's Lagerungsweise ist durch die Fig. 17. Tab. XXXVI. dargestellt. Jeder Streif muss das Glied ungefähr 1½mal umgeben, und 3″ breit sein.

761. Unter den angegebenen Blätterbinden ist die von Scultet die zweckmässigste und daher auch die gebräuchlichste (Tab. XXXVI. Fig. 13.). Es werden nach der verschiedenen Länge des Gliedes 8 — 10, drei Querfinger breite Leinwandstreifen so auf ein Tuch hingelegt, dass immer der eine den andern zu'r Hälfte be-

deckt. Bei'm Unterschenkel werden der erste in der Mitte, die übrigen aber auf obige Weise ab- und aufwärts hingelagert. Die Anlegung geschieht dadurch, dass die einzelnen Köpfe so über dem Gliede übereinander hingeführt werden, dass an der obern Seite der Extremität gekreuzte Touren (*fasciae cruciformes*) entstehen. Sharp nähte die einzelnen Bindenstreifen auf einen quer unter ihnen hinlaufenden Leinwandstreifen auf.

b) Schienen (*Ferulae*, *Assulae*, *Attelles*).

Da die nothwendigsten Bemerkungen über die Schienen schon im ersten Bande S. 236. ff. gegeben worden sind, so brauche ich hier nur der Form wegen auf einige Abbildungen zu verweisen, als

762. auf die Fig. 11. Tab. XXXIV., welche eine Löfler'sche Schiene darstellt;

763. auf die Fig. 12. derselben Tafel, die eine Desault'sche rinnenartige, unter einem Winkel gebogene für den Oberarm versinnlicht, und

764. auf eine flache von Desault, die die Fig. 14. der erwähnten Tafel darstellt.

c) Strohladen (*lectuli s. toruli straminei.*)

765. Man hat davon zwei Arten: wahre (*Fanons*, *cesticelli*) und falsche (*Faux-fanons*). Die ersteren werden aus gleich zusammengelegten Strohhalmen, oder aus einem Holzstabe, der parallel mit seiner Länge mit Strohhalmen umlegt, und dann durch einen Bindfaden umwickelt wird, bereitet. Sie werden in ein Tuch geschlagen (Tab. XXXVI. Fig. 12.), das gebrochene Glied darauf gelegt, und die Einwicklung von beiden Seiten, bis an das Glied hin, fortgesezt. Durch vorher unterlegte doppelte Bänder werden sie dann an das Glied mittelst einer Schleife dadurch befestigt, dass man ein Bandende durch diese steckt, und mit dem andern vereinigt.

766. Die falschen Strohladen sind viereckige, an den Seitenflächen ausgehöhlte hölzerne Stäbe (Tab.

XXXVI. Fig. 18.), worauf die wahren Strohladen zu liegen kommen. Sie werden durch Bänder miteinander vereinigt, und unter die wahren Strohladen gelegt, damit diese darauf ruhen und das Glied zu'm Theil schwebend erhalten werde.

d) Die Schlingen (*laquei*)

dienen zu'r Ausdehnung der Extremitäten bei Knochenbrüchen und Verrenkungen, um an ihren Enden mehrere Gehülfen anstellen zu können (m. s. I. Bd. §. 223.). In der ältesten Chirurgie hatten die Schlingen eine viel ausgedehntere Anwendung, als in der spätern; ich erinnere hier nur an die Schifferschlinge, den herkulischen Knoten, die Chiastusschlinge, das Sandalium u. m. a. welche von *Vidus Vidius* umständlich beschrieben wurden. Hier ist bloss von den zu'm obigen Zwecke gebräuchlichen die Rede.

Man nimmt nach Stark ein 4 — 6 Ellen langes, 2 Querfinger breites Band, und legt es in der Mitte dreifach zusammen, so dass zwei Halbschlingen entstehen. Nun ergreift man sie so mit beiden Händen, dass eine jede Halbschlinge auf dem Zeigefinger liegt, und der Daumen darauf ruht, die übrigen nach den beiden Enden zulaufenden Theile aber in der flachen Hand von den übrigen Fingern gehalten werden. Alsdann legt man die so geordnete Schlinge auf den Rücken des auszudehnenden Gliedes, und führt die beiden Enden unter dem Gliede weg durch die ihnen entgegengesezten Halbschlingen, zieht damit die Schlinge zusammen, und übergibt sie einzeln oder miteinander vereinigt dem Gehülfen.

Eine andere Art erhält man, wenn man ein 8 Ellen langes, 2" breites Band in seiner Mitte in die Runde zusammenschlägt, und die beiden Enden zwischen Daumen und Zeigefinger kreuzt, das untere Ende aber über die Rundung wegschlägt. Nun steckt man das Glied so zwischen der Rundung und dem zurückgeschlagenen

Theil durch, dass dieser unter und jener über das Glied zu liegen kommt. Die Enden werden dann angezogen und den Gehülfen übergeben.

Am einfachsten bedient man sich eines langen Handtuches, welches man über das Glied hinlegt, die beiden Enden miteinander zusammenwindet und dem Gehülfen übergibt.

2) Chirurgische Verbände zu'r Behandlung der Brüche des Oberarmknochens.

Bei'm Bruche des *colli humeri* legt Le Dran bloss eine fingerdicke Compresse zwischen den Arm und die Rippen, und befestigt dann denselben mittelst einer Zirkelbinde an den Leib. Auf dies Verfahren gründet sich der Verband von Desault.

767. Dieser umwickelt nach geschehener Reduction mit einer 10 — 12′ langen und 2″ breiten einköpfigen, mit *Aqua Goul.* befeuchteten Binde die ganze Extremität vom Vorderarm aus in aufsteigenden Hobelgängen bis zu'r Achselhöhle; befestiget mit dem Rest der Binde drei hölzerne, zwei Finger breite Schienen (Tab. XXXIV. Fig. 14.), die eine vorne, die andere aussen, und die dritte vom *Olecranum* bis unter die Biegung der Achsel. Die vierte Schiene ersezt er durch ein keilförmiges Kissen, welches bei Dislocationen des untern Bruchstückes nach innen mit der Basis nach unten, und umgekehrt bei Dislocationen nach aussen, gelegt werden soll. Der Arm wird dann wie oben (Tab. XX. Fig. 14.) an den Rumpf befestiget. Den Vorderarm legt man in eine Tragbinde, und umgibt den ganzen Verband mit einem Tuche.

768. Ein sehr empfehlenswerther Verband für die *Fractura colli humeri* ist der von Richter angegebene (Tab. XXXV. Fig. 1.). Man umgibt die Bruchstelle mit einer langen Compresse, die aber auch wegbleiben kann, umgeht den Oberarm von den *Condylis* aus (a) mit einer 16′ langen, 2¼″ breiten Binde durch aufstei-

gende Zirkeltouren, und bildet unterhalb der Bruchstelle eine *Spica humeri ascendens* (b), indem man mit der Binde über die entgegengesezte Achselhöhle hinaufsteigt, und somit gleich mehrere Touren auf der Brust und dem Rücken bildet. Dann legt man an die innere Seite des Armes eine bis an den Ellbogen reichende, breite, oben halbmondförmig ausgeschnittene, und in Leinwand gehüllte Pappschiene, und eine zweite längere, oben schief abgerundete und über das Schultergelenk hinausragende, an die äussere Seite des Armes, welche man durch Zirkeltouren mit dem Ende der ersten Binde oder mit einer besondern zweiten Binde befestigt. Zu'r noch sicherern Befestigung der Bruchstelle wird mit der noch übrigen Binde nochmals in eine *spica humeri ascendens* übergegangen. An die Rippen legt man ein zusammengelegtes Tuch und befestigt darauf den Arm gerade so an den Leib, wie bei dem Desault'schen Verbande. Den Vorderarm umgibt man in der Art mit einer Mitella, dass der Ellbogen frei bleibt.

769. Fast auf dieselbe Weise wird auch bei einem Bruche am Körper des *Os humeri* verfahren, wobei es aber nicht nothwendig ist, den Arm an den Rumpf zu befestigen. Man bediente sich bisher verschiedener Schienen zu den in Sprache stehenden Brüchen. Theden verfertigte sie aus Nussbaumholz, welche nach dem Gliede geformt, und durch Riemen (Tab. XXXIV. Fig. 13. abc) vereinigt werden. Aehnlicher Schienen bediente er sich auch für Brüche am Vorderarme. Der Riemen wird um den Vorderarm gelegt, um diesen mit dem Oberarme in einem rechten Winkel gebogen zu erhalten. — Den Theden'schen Schienen gleichen die Schneider'schen aus Blech angefertigten.

770. Bei'm Bruche oberhalb der Condylen legen Henkel und Böttcher zuerst eine Achterbinde, wie nach dem Aderlassen, um den Arm, und an die äussere und innere Seite eine in einem rechten Winkel gebogene Schiene. Eben so sind die Löfler'schen

Schienen (Tab. XXXIV. Fig. 11.) gebogen. Sie werden wie Schnürbrüste aus doppelter Leinwand, mit eingenähten Fischbein- oder Rohrstäbchen bereitet.

Richter's Verfahren ist folgendes: Man umgibt die Bruchstelle mit einer doppelt gespaltenen Compresse, umgeht den Ellbogen durch einige Achtertouren, dann durch eine ab- und aufsteigende Tolabra den Vorderarm, hierauf steigt man mit derselben Binde auch über die untere Hälfte des Oberarms empor.

771. Eine andere Einwickelung geschieht von den Fingern aus über die Hand und den Vorderarm, dann legt man den Arm in eine gebogene Desault'sche Holzschiene (m. Tab. XXXIV. Fig. 12.), bedeckt die vordere Seite des Armes mit einer zweiten dieser Biegung anpassenden, und befestigt sie endlich durch Zirkelgänge an dem Arm. A. Cooper bedient sich eines ähnlichen Verbandes.

772. Bei Complikationen kann man den Arm auch auf die Sauter'sche Schwebe (m. Tab. XXXIV. Fig. 15.) legen, und durch Bänder in einer zweckmässigen Lage und Richtung erhalten.

773. Bei Brüchen der Condylen gibt Gräfe eine Maschine an (Tab. XXXV. Fig. 2.), welche aus zwei messingenen, gut ausgepolsterten Halbkanälen (ab), zwei Stellbögen (cd) und einigen Riemen (ef) zu'm Befestigen am Arme besteht.

3) Verbände zu'r Behandlung der Knochenbrüche am Vorderarme.
(m. Tab. XXXV.)

Der beste Verband bei'm Bruche des Vorderarmknochens ist unstreitig dieser: Man legt an jede Fläche des Vorderarmes einen 1″ dicken Cylinder (Pauleau) oder eine Longuette (Heister), oder eine 1″ dicke und 1½—2″ lange Rolle ober- und eine andere unterhalb der Bruchstelle auf die vordere Armfläche; ebenso

zwei andere auf die hintere (Richter). Diese bedeckt man mit so breiten Schienen, dass die Binde, womit sie durch Zirkelgänge befestiget werden, den Arm nicht berühren kann. Darauf wird er in einer Lage zwischen *Pro-* und *Supination* in Bell's Tragkapsel oder einer Mitella erhalten. Zu'r Nachtszeit wird ein Brettchen beigelegt, damit er sich nicht nach dem Leibe biegen kann.

774. Die angegebenen Theden'schen und Schneider'schen Schienen sind eben so, wie die Umwicklung des Armes vor Anlegung der breiten Schienen und die Anwendung des Schilfrohrverbandes von Assalini (Fig. 6.) verwerflich, weil dadurch die gebrochenen Knochen einander genähert werden. Aus eben dem Grunde ist das Beilegen von Eisenschienen neben den breiten Schienen, wie es selbst Desault that, zu verwerfen; sind aber ein oder beide Knochen in der Nähe des Ellbogengelenkes gebrochen, so sind die Cylinder wegzulassen; der Arm ist hier vor der Anlegung der Schienen mit aufsteigenden Hobelgängen und um den Ellbogen mit Achtertouren zu umgeben. Sind die Knochen aber nahe am Handgelenke gebrochen, so sind die Longuetten oder Cylinder unentbehrlich, sie müssen in diesem Falle bis auf die Hand, und die Schienen bis über diese hinausreichen. Als Schienen bedient man sich hiezu gewöhnlich der Pappe. Wenn nur ein Knochen gebrochen ist, so hat man bei der Anwendung des Verbandes auf die häufig statt findende seitliche Stellung der Hand wohl Rücksicht zu nehmen, wozu Dupuytren seine gekrümmte eiserne Schiene erfand.

Zu'r Bewirkung der Reposition und Retention des abgebrochenen Olecranons waren die Wundärzte in Bezug auf die dem Vorderarm zu gebende Beugung oder Ausstreckung eben so verschiedener Meinung, als sie es in Rücksicht auf die Retentionswerkzeuge zu'm Theil noch heut zu Tage sind. Man sehe darüber die Schriften von Duverney, Manzotti, Camper, De-

sault, Wardenburg, Langenbeck u. m. a. Ich werde mich hier nur auf die Beschreibung folgender Verbände beschränken.

775. Wardenburg's verbesserte Verbandart ist diese (Fig. 8.): Man gibt dem Arme eine ausgestreckte Richtung, legt an jede Seite des Olecranums ein zwei Finger breites, von der Schulter bis zu den Fingerspitzen reichendes Band, bildet dann oberhalb des Olecranums einige Zirkeltouren (a), über welche man die obern Bindenenden zu den untern herabführt (bb), mit welchen man hierauf das Bruchstück herabzieht. Hierauf umwickelt man den Vorderarm von unten nach oben (c), um zugleich auch die Bindenstreifen (bb) zu befestigen, und dann den Oberarm von oben nach unten.

776. Böttcher (Fig. 4.) umgibt den Oberarm oberhalb des Olecranums mit einer Compresse, worüber er einen Riemen (a) schnallt, an welche zu beiden Seiten des Olecranums zwei Riemen befestiget werden, wovon der eine (b) über den Handrücken durch den Daumen und Zeigefinger hindurch läuft, und mit dem der andern Seite befestiget wird. Der Arm wird durch eine Schiene ausgestreckt erhalten.

Feiler's Verfahren ist ein aus mehrereren der obigen zusammengeseztes.

777. A. Cooper (Fig. 3.) befestiget zwei Leinwandstreifen (a), welche er neben dem Olecranon wie Wardenburg hinlegt, oberhalb und unterhalb des Ellbogengelenks mit Zirkeltouren (ccc) einer angefeuchteten Binde, zieht darauf die Streifen (a) fest an, und knüpft sie zusammen (b). Den Arm hält er durch eine ausgepolsterte Schiene (d) ausgestreckt. Nicht besonders empfehlenswerth.

778. Amesbury (Fig. 9. 10.) wickelt zuerst den Arm ein, legt dann zwei ausgepolsterte lederne Gurten (Fig. 9. a b), die sowohl um den Arm als unter sich zusammengeschnallt werden (cc), darüber, wovon die obere besonders fest und unnachgiebig sein soll. Eine

lange, gut ausgepolsterte Schiene aus Tannenholz (Fig. 10. a.) hält den Arm in Extension.

779. Kluge (Fig. 7.) wickelt den Arm von den Fingern und der Achsel gegen den Ellbogen hin ein, befestiget durch einige Zirkelgänge zu'r Erhaltung der ausgestreckten Richtung des Armes eine Pappschiene, und zieht das Olecranum durch Zirkelgänge mit einer fingerbreiten Binde, welche abwechselnd ober und unter dem Ellbogen über einen bestimmten Punkt der Schiene hinüberlaufen, und so eine *testudo inversa* darstellen.

4) Verbände zu'r Behandlung der Knochenbrüche der Hand.

(m. Tab. XXXV.)

Nach gebrochenem Mittelhandknochen bedeckt man den Handrücken gewöhnlich, wenn die heftigsten Entzündungssymptome verschwunden sind, mit einer Schiene, und befestigt sie mit einer 10′ langen und 1″ breiten Binde, mit der man zuerst einige Gänge um die Handwurzel und dann eine *Spica descendens* über den Handrücken macht, und mit Zirkeltouren um den Arm endigt. Man nennt diese Binde gewöhnlich *Fascia pro luxatione carpi et fractura metacarpi.*

780. Der ganze Panzerhandschuh (*Chirotheca completa*) (Fig. 5.). Man macht mit einer 6′ langen und 3/4″ breiten Binde einige Gänge um die Handwurzel, steigt schräg über den Handrücken zu'm verlezten Finger, umgibt diesen bis zu seiner Spitze mit absteigenden Hobelgängen, und geht dann in aufsteigenden wieder zurück, kreuzt mit der Binde den ersten schiefen Gang und endiget die Binde mit Zirkelgängen um die Handwurzel. Dieses wird bei jedem einzelnen Finger wiederholt.

781. Die *Fascia pro morbis pollicis* wird mit einer 8′ langen und 3/4″ breiten Binde, wie die *Chirotheca*,

angelegt, nur macht man am Rücken der Hand statt einer Kreuzung mehrere (Fig. 11.). Ein Variant dieser Binde ist der, dass nur die hintern Enden der Finger eingewickelt werden. Man kann auch mit der Einwickelung bei der Fingerspitze anfangen.

Der halbe Panzerhandschuh (*chirotheca dimidiata*) schliesst nur einen oder zwei Finger auf obige Weise ein. — Hier wird auch an den Däumling als an einen sehr guten Verband erinnert.

SIEBENZIGSTES KAPITEL.

Mechanische Heilmittel zu'r Behandlung der Knochenbrüche der untern Extremitäten.

1) Chirurgische Geräthschaften zu'r Behandlung der Oberschenkel-Knochenbrüche.

782. Die Pott'sche Seitenlage ist durch T. XXXVI. Fig. 5. dargestellt.

783. Brünninghausen (Tab. XXXVI. Fig. 14.) befestigte durch zwei gepolsterte Riemen (ac) eine nach der äussern Form des Schenkels gebildete Schiene von Sohlenleder oder Holz (b) an die kranke Extremität, legte zwischen Knie und Knöchel Compressen oder mit Rosshaar ausgepolsterte Ringe, schnallte um die Unterschenkel einen dritten Riemen (d), und bildete durch eine um die Knöcheln der kranken Extremität geschlungene, baumwollene Schnur einen Steigbügel für den Fuss der gesunden Extremität (e). Dieser Verband wurde mehrmalig abgeändert; so bedient sich z. B. Zenker zweier lederner Steigbügeln, Wardenburg eines breiten Tuches statt der baumwollenen Schnur, Hedenus legt auf jeden Oberschenkel eine Schiene.

784. Desault (Tab. XXXVI. Fig. 6.) bedient sich dreier hölzerner Schienen, welche 2½″ breit sind. Die eine reicht vom Rande des Hüftbeines bis 4″ lang über den Fuss hinaus, und hat an ihrem untern Ende einen Ausschnitt, und gleich über demselben eine Oeffnung. Die Schiene für die innere Seite des Schenkels reicht nur von der Fusssohle bis zu'r Schenkelbiegung, eine dritte wird auf den Oberschenkel gelegt und geht von der Inguinalgegend bis zu'm Knie hinab. Ist ein Schiefbruch des Oberschenkels vorhanden, in welchem Falle er auch diesen Verband gebraucht, so legt er um die Bruchstelle eine Longuette und zwei Zirkelcompressen, und die vielköpfige Binde um den Oberschenkel. Die beiden Seitenschienen wickelt er in ein Strohladentuch. Unter die Schienen legt er ausgefütterte Kissen, und um den Leib ein achtfach zusammengelegtes Tuch, welches durch zwei Schenkelbänder unverrückt erhalten wird.

Die obere Extensionsbinde geht über das Mittelfleisch zu'r Schiene, die untere wird um die Fusswurzel und den Rücken des Fusses geschlungen, und an der äussern Schiene fest gebunden. Die über den Fussriemen gekreuzte Binde verhindert das Aus- und Einwärtsfallen des Fusses. Mehrere Bändchen halten die Schienen zusammen. Auch dieser Verband wurde auf mannigfaltige Weise abgeändert.

785. Boyer's Maschine (Tab. XXXVI. Fig. 7. 8. 9.). Das Glied wird in die vielköpfige Binde eingehüllt, an den Fuss eine Art von Schuh (Fig. 8.) gelegt, und mit zwei von diesen auslaufenden Riemen (bb) und einer 4′ langen Binde an den Unterschenkel befestiget. Die Sohle wird durch zwei Schraubenzapfen (a) mit dem Fussgestelle (Fig. 9. a), dieses mit einer hölzernen Schiene (Fig. 7. g. Fig. 9. b.) mittelst einer Schraube ohne Ende (Fig. 7. a) verbunden. Zwischen diese Schiene und den Schenkel kommt ein langer Polster (m) zu liegen. An dem obern Ende der Schiene

befindet sich ein Hacken (k), der in eine Tasche des Extensionsriemens (i) passt; unter diesen wird ein vier Finger breites Kissen, so wie unter das ganze Glied ein Kissen (n) gelegt. An die innere und vordere Schenkelseite legt man in Leinwand gewickelte Pappschienen (d), welche durch fünf Bändchen (h) befestigt werden. Heine, Mayer und Langenbeck nahmen mit diesem Verbande mehrere Abänderungen vor.

786. Volpi's verbesserte Desault'sche Maschine (Tab. XXXVII. Fig. 1.) besteht aus einem Fussbrette (b), durch welches der Extensionsriemen durchgezogen und mittelst eines Knebels (a) gespannt wird; aus einer gepolsterten Unterlage um die Knöchel (c), aus den Seitenschienen und den Befestigungsmitteln derselben an das Becken und die kranke Extremität durch eine Leibgurt (d) und mehrere Bänder.

787. Mayer (Tab. XXXVI. Fig. 10. 11.) bedient sich gleichfalls zweier, zu'r Aufnahme des Fussbrettes (Fig. 10. e) mit einem Spalt (d) versehener Schienen. Der Contraextensionsriemen (bb) wird durch ein Hängschlösschen (aa) gesperrt. Um das Becken kommt ein Tuch (c), auf die vordere Seite des Oberschenkels eine Blech- oder Lederschiene (d), und um sämmtliche Schienen einige Bänder (e) zu liegen. Statt des blossen Extensionsriemens gebraucht Mayer auch einen Schnür-Stiefel. Das Fussbrett wird durch eine Schraubenmutter befestiget.

788. Bei Amesburys Maschine (Tab. XXXVII. Fig. 2.) kann die mittlere Fläche mehr oder weniger in einander geschoben (cd) oder verlängert werden. An die äussere Seite des Oberschenkels kommt ein gut gepolsterter Riemen zu liegen, der Fuss ruht in einem Kästchen (e). Für die Absetzung der *Faeces* ist eine Oeffnung mit einem Fallthürchen vorhanden. Aehnliche Vorrichtung hatte auch White, Bell u. A. Koppenstätter's Maschine hat mit dieser sehr viel Aehnliches.

Zu'r Bewirkung der Reposition bedienen sich die ältesten Aerzte, wie Galen, Riff, Hildanus, Paré eigener Vorrichtungen, von denen bei Luxationen die Sprache sein wird. Auch zu'r Behandlung der Brüche am Körper des Oberschenkelknochens hatte man von Hippokrates bis auf unsere Tage sehr mannigfaltige Verbände und Werkzeuge.

789. Zu'r sichern Lagerung des gebrochenen Gliedes ist die Lade des Hippokrates (Tab. XXXVI. Fig. 19.), derer sich Scultet nach vorhergegangener Anwendung der *Fascia ascialis* bediente, eine der brauchbarsten Geräthschaften.

790. Die Schwebe von Braun wurde von Wetzler auch für die Brüche des Oberschenkels benüzt (T. XXXVII. Fig. 3.). In einem durch Schnüre (bb) an einem Galgen (a) schwebenden Brette (c) befinden sich mehrere Löcher zu'r Aufnahme von Violinnägeln (dd), woran Schnüre (ee) mit Gurten (f) zu'r Tragung der Extremität befestigt sind. Die Gurt g hält den Fuss in einer bestimmten Stellung fest. — Die Schweben von Präl, Faust u. m. A. sind blosse Modifikationen der Braun'schen Schwebe. Sie eignet sich doch nicht besonders für Oberschenkelknochenbrüche.

791. Sauter benüzte sein Brett für den Unterschenkel (Tab. XXXVII. F. 4.) auch für den Oberschenkel, wozu er es noch mit einem zweiten so verband, dass eine doppelt geneigte Fläche entstand.

792. Koppenstätter's Maschine (Tab. XXXVII. F. 5.) ist nichts anders, als die Sauter'sche Schwebe, hat aber das Vorzügliche vor dieser, dass zugleich auch durch eine Walze die Extension mit verübt werden kann.

Die Sauter'sche Schwebe wurde auch durch Mayor, Klúge u. A. theils verbessert, theils nur abgeändert; ja man findet fast in jedem Spitale Modificationen der Sauter'schen Schwebe.

5) Verbände zu'r Behandlung der Kniescheibenbrüche.

(m. Tab. XXXVII.)

793. Bell's Verband (Fig. 8.) Zwei herzförmige lederne Compressen (aa) werden mittelst zweier Riemen (bb) ober- und unterhalb der Kniescheibe festgeschnallt, und einander durch das Kürzerschnallen der Riemen (cc) genähert. Der Riemen läuft zu'r Schuhspitze hinab, um dadurch die Beugung des Unterschenkels zu verhindern.

794. Zenker liess die Compressen hufeisenförmig gestalten. (Fig. 7.)

795. Bücking (Fig. 6.) bedient sich eiserner, verzinnter und gutausgepolsterter Halbmonde (aa), welche durch Charniere (bb) miteinander verbunden sind. Die Kniekehle kommt zu'r Unterhaltung der Extension des Gliedes auf eine Strohlade aus Juchten, Holzsplint und Leinwand (F. 12. b) zu liegen. Drei Riemen (F. 12. a) halten das Ganze zusammen.

796. Lampe (Fig. 11.) liess die Bücking'schen Halbmonde aus Messing anfertigen, und verband sie durch Schrauben (ab). Jeder Halbmond ist durch zwei Charniere in drei Theile getheilt, damit er sich besser anschmiegen kann.

797. Boyer (Fig. 13.) legt die ganze untere Extremität in eine gut wattirte blecherne Rinne (a) und vereinigt die Bruchenden durch zwei aus Büffelleder angefertigte Riemen (bb). Die Bänder (c) dienen zu'r Befestigung der Rinne an den Schenkel. Von diesem Verbande ist der von Assalini wenig verschieden.

798. A. Cooper gibt zwei Arten von Verbänden an. Er umwickelt den Unterschenkel vom Fuss bis zu'r Kniescheibe (Fig. 10. c), und befestigt an jede Seite derselben ein breites Band (bb), welches er durch Zirkeltouren (aa) ober und unter der Patella befestigt und

dann zu'r Annäherung der Bruchstücke zusammenbindet. Der Schenkel wird hoch und in eine rinnenartige Schiene gelegt.

799. Bei der zweiten Art (Fig. 9.) legt er nach vorher geschehener Einwicklung des Unterschenkels (c) um den Oberschenkel oberhalb des Knie's und dann um den Fuss (e) einen Riemen (a), und führt die beiden Enden des leztern (b) an der Seite des ausgestreckten und hochgelagerten Unterschenkels zu'm obern Riemen (a) empor, um sie damit zu verbinden. Das Abgleiten wird durch ein Band (d) verhindert.

800. Gräfe (Fig. 15.) legt die Kniekehle in zwei eiserne, gut gepolsterte und durch ein Charnier verbundene Halbkanäle (ab), welche er durch zwei Riemen (dd) mit der Extremität verbindet. Die zwei innern Riemen (ee) kommen ober- und unterhalb der Bruchstücke zu liegen, und drücken sie durch Kürzerschnallen der Riemen ff fest gegeneinander.

Amesbury bedient sich, wie bei Brüchen des Olecranons lederner Polster, welche durch Riemen mit einander vereinigt werden.

801. Zu'r Verhütung des Zerreissens der neugebildeten ligamentösen Masse bedient sich Baillif der Schienen aus Blech (Fig. 14. cc, ff), welche aussen mit Leder überzogen, innen aber gut ausgepolstert sind, wovon zwei um den untern Theil des Oberschenkels zu liegen kommen, und durch Riemen (dd) daran befestigt werden. Sie werden durch Charniere (ee), welche nur eine Bewegung von 124 Graden zulassen, mit einander verbunden. An ihren hintern Rändern sind sie zu zwei und zwei durch Kalbleder mit einander verbunden.

Das Hinabgleiten an dem Schenkel verhindert ein an eine Leibgurt (a) geschnallter Riemen (b).

802. Ich bediente mich bei einem mir vorgekommenen Querbruche der Kniescheibe folgenden Verbandes (F. 14.), welcher eine Modification des Desault-Boyer'-

schen ist, mit dem besten Erfolge. Ich legte nämlich zwei starke, mit der Extremität gleich lange, 2'' breite, bis auf $^1|_3$ Theil ihrer Länge gespaltene Binden (c) so auf den Ober- und Unterschenkel hin, dass die vier gespaltenen Theile neben der Kniescheibe (e) zu liegen kamen. Hierauf umwickelte ich die Extremität mit Hobelgängen bis gegen das Knie hin (ad). Ein Gehilfe musste die beiden Bindenköpfe, ehe die lezten Touren die Patella erreicht hatten, fest angezogen halten, während ich ober und unter die Kniescheibe zwei dicke Compressen, deren Enden gegen die Kniekehle hingelegt wurden, mit einer zweiköpfigen Binde so befestigte, dass ihre Gänge sich in der Kniekehle kreuzten (b), und somit die beiden Bruchenden einander näher bringen mussteu. Hierauf zog ich die beiden Spaltbinden gegen einander fest an, und umwickelte mit den Enden der zweiköpfigen Binde sowohl als mit den der beiden einköpfigen den Unter- und Oberschenkel, und befestigte damit auch sogleich die beiden Spaltbinden, welche der bessern Haltbarkeit wegen auch noch durch einige Nadelstiche an die zunächst am Knie befindlichen Touren angenäht wurden. Das Glied legte ich dann auf eine mit einem Spreusäckchen versehene bis an das Sitzbein reichende Sauter'sche Schwebe, die ich an ihrem Fersentheile viel höher, als an dem hintern Ende aufhing. Der Kranke musste die Zeit der Heilung in einer halb sitzenden Lage zubringen.

803. Die Longitudinal-Brüche der Patella werden leicht durch vereinigende Binden in der beabsichtigten Lage erhalten. Bass und Henkel geben dazu folgenden Verband an (Tab. XXXVI., Fig. 15.). Man legt eine Compresse und Schiene in die Kniekehle, an beide Seiten der Kniescheibe zwei kleine Longuetteu, legt dann den Grund einer 12' langen, $1^1|_4$'' breiten Binde in die Kniekehle an, steigt mit beiden Köpfen aufwärts, macht auf der Mitte der Patella eine Kreu-

zung, geht hierauf wieder in die Kniekehle zurück, und wiederholt diese Kreuzung noch zweimal, jedoch so, dass zu'r Bildung der zweiten mit den beiden Köpfen schief von unten nach oben, und bei der dritten von oben nach unten gestiegen wird, wodurch zwischen beiden Kreuzungen ein vierseitiger Raum (*caro*), daher Carobinde entsteht. Beide Köpfe befestige man über und unter dem Knie auf die in der Kniekehle befindliche Compresse und Schiene.

6) Verband-Geräthschaften zu'r Behandlung der Unterschenkelbrüche.

804. **Böttcher** (Fig. 17.) brachte zu'm Behuf der Ausdehnung ganz einfach blos zwei Extensionsschienen (a) in Anwendung.

805. **Wathen's** zu'm Transport bestimmter Conductor (Fig. 16.) besteht aus einem zinnernen, ausgepolsterten Kniegürtel (a), einem Knöchelbande (e) und vier Zinnstangen, wovon die untern (dd) gezahnt sind, und in die obern eingepasst und durch messingene Einschläge (cc) gehalten werden. — Mit diesen drei Verbänden sind zunächst die von **Pieropano** und **Gooch** verwandt.

806. Die Grundlage von einer grossen Reihe von Verbänden ist die **Schwebe** von **Sauter** (Fig. 4. 18.). Sie ist ein einfaches Brett (Fig. 4.) mit einem Fersenloch (c) und einem Gestellchen (d) zu'r Befestigung der Extensionsbänder (Fig. 18.). Die Contraextension geschieht durch ein unter dem Knie angelegtes und an das hintere Ende des Brettes befestigtes Band (Fig. 18. b). Als Unterlage dient ein Spreukisschen (Fig. 18. d). Die Neigung zu'r Verschiebung der Knochen *ad latitudinem* wird durch Richtungsbänder (Fig. 18. cc) bewirkt. Statt des einfachen Extensionsbandes wird auch eine Schnürgurt (Fig. 18.) gebraucht. Ist der Bruch nahe am Knie, so muss das Brett länger

sein, um es weiter über die Kniekehle hinaufschieben und das Contraextensionsband ober diesem anlegen zu können.

Mayer's Schwebe hat kein Fersenloch und kein Fussgestell; bei Kluge's Schwebe läuft vom Tragbalken der Schwebe ein Band zu'r Ferse herab und um diese herum, um sie zu tragen. Faber gebrauchte statt des Brettes einen Rahmen mit Gurten.

807. Koppenstätter (Tab. XXXVIII. Fig. 1. 2. 3.) bewirkt die Extension an einer seiner Maschinen durch eine Walze (Fig. 1. a), bei der andern (Fig. 3.) durch eine Schraube (a). Zu'r Unterstützung und Befestigung des Fusses dient ein in einem Ausschnitte (b) schiebbares und mit einem versezbaren Querbrettchen versehenes Fussbrett (d) sammt den dazu gehörigen Bindenstücken. Die Ferse wird durch ein über zwei Tragstäbe (ff) aufgehangenes Band unterstüzt. Die Contraextensions- (kk) und Richtungsbänder (h, ii), von welchen eines (i) gleichfalls über ein Tragstäbchen läuft, werden an der Seite des Brettes durch eiserne Stiften befestigt. Zu'r Unterlage dient ein Spreukissen (g). Um das Brett für jeden Unterschenkel benützen zu können, werden zwei Bretter (Fig. 2.), welche durch ihre Mitte einen Spalt (aa) haben, über einander gelegt, und durch zwei grosse Plattennägel (bb) mit Schraubenmütterchen unverrückbar vereinigt erhalten.

808. Gräfe Tab. XXXVIII. Fig. 4.) änderte die von Eichheimer verbesserte Posch'sche Maschine auf folgende Weise ab: Er hängt das Fussbrett in kettenförmig gewirkte, baumwollene Schnüre (b), welche über Rollen (aa) von zwei elastischen, an das Bett durch Schraubenschlösser zu befestigenden Stahlstäben (ee) laufen. Das 6'' lange Mittelstück (d) der Gurten ist ein baumwollenes Strumpfstück. An die Tragbalken (ccc) können Füsschen angebracht werden. — Eich-

heimer hängt diese Maschine an einen Galgen mit Rollen, um sie dadurch empordrehen zu können.

809. Ein für sehr complicirte und zu'r blossen Unterlage dienende Maschine ist die des Engländers R. Gray (m. Tab. XXXVIII. Fig. 5.). Der Fuss ruht auf drei Unterstützungspunkten (abc), welche höher oder tiefer gestellt, und in verschiedener Entfernung von einander gesezt werden können. Eine Extensionsvorrichtung findet dabei nicht statt. Wäre das Mittelstück (b) auch seitwärts verschiebbar, so könnte dadurch selbst gegen Dislocationen *ad latitudinem* gewirkt werden.

810. Amesbury (m. Tab. XXXVIII. Fig. 10—12.) gibt seiner Maschine zu'r Behandlung der Unterschenkelbrüche dieselbe Einrichtung, wie der für die Oberschenkelbrüche (Fig. 11.). Erst nach Ablauf der vorzüglichsten Entzündungssymptome legt er auch auf das Schienbein eine Schiene (Fig. 10. c). Eine leichte Biegung im Kniegelenke wird durch zwei von diesem zu'm Fussbrett laufende Riemen (Fig. 11.) unterhalten, wornach dem Patienten auch erlaubt wird, den Fuss über einen Stuhl zu legen (Fig. 12.), und durch einen Riemen selbst passive Bewegungen zu machen. Wenn der kranke Unterschenkel später einmal eine abhängige Lage verträgt, kann der Kranke, durch eine Krücke unterstüzt, mit angelegtem Apparate auch im Zimmer umhergehen.

811. Bei einfachen Brüchen reicht folgender Verband hin: Man legt auf ein festes, von der Ferse bis zu'r Kniekehle reichendes Spreusäckchen ein Tuch zu'r Einwicklung zweier Seitenschienen (Tab. XXXVIII. Fig. 9.), darauf die vielköpfige Binde (g), lagert nun auf diese den gebrochenen Unterschenkel, und lässt während der Anlegung des ganzen Verbandes durch zwei Gehilfen Ex- und Contraextension machen. Nun schlägt man die vielköpfige Binde um den Unterschenkel, wickelt die Schienen bis an denselben hin in das

Tuch, füllt die Unebenheiten zwischen dem Schenkel und den Schienen durch Spreusäckchen aus, und bindet hierauf die Schienen durch die Vereinigungsbändchen (f) zusammen. Der Fuss wird durch ein Fussbrett (a) und einige Bänder (b), und der ganze Verband durch Strohladen und drei Vereinigungsschlingen (c) fest gehalten, und am besten dann auf eine Schwebe gelegt. Auch hier können, wie bei Brüchen der Ulna und des Radius, Compressen in Anwendung gezogen werden.

812. Ein für Brüche des Wadenbeins mit gleichzeitiger Luxation des Fusses verbundener Verband ist der von Dupuytren angegebene, dessen Mängel, welche vorzüglich Rust's Erfahrung dargethan hat, meines Erachtens leicht durch einige Modificationen an demselben beseitiget werden können. Dupuytren legt ein $2^1|_2$' langes, 4—5" breites, 3—4" dickes, mit Haferspreu gefülltes Kissen, welches in seiner Mitte zusammengeschlagen wird, an die innere Unterschenkelfläche, und befestiget auf dieses, mit einer 18—20' langen und 3—4" dicken Binde, eine $2^1|_2$' lange, 4—5" breite und 3—4" dicke Schiene. Der Fuss wird durch eine andere Binde gegen die Schiene gezogen, die Extremität im Kniegelenke gebogen, und mit ihrer äussern Seite auf ein Kissen gelegt. Dieser Verband kann auch, wenn es besondere Umstände erfordern, auf die äussere und hintere Seite des Unterschenkels angelegt werden.

EINUNDSIEBENZIGSTES KAPITEL.

Werkzeuge zu'm Wiederabbrechen von fehlerhaft geheilten Knochenbrüchen der Extremitäten im Callus.

(m. Tab. XLIV.)

813. Bosch's verbesserte Schraubenmaschi-

ne (Fig. 10.) stellt eine Buchbinderpresse dar, deren Brettchen (bc) 1', 4½" lang, 5½" breit und 2½" dick sind, und durch zwei Schrauben (gg) an den Tisch befestigt werden. ff sind zwei eiserne Leisten, d eine aus- und einschiebbare, mit Rosshaaren gepolsterte Pelotte, ee zwei Cylinder, gleichfalls mit Rosshaaren gefüllt. — Das zu brechende Glied kommt auf die Cylinder zu liegen, und wird dann, während zwei Gehilfen die Ex- und Contraextension des Gliedes ausüben, durch das allmählige Zusammenschrauben der Brettchen gebrochen.

814. Oesterlein, welcher seine Meinung für die Wiedereinführung dieser Operation durch viele Erfahrungen unterstüzt, schlägt folgende Maschine (Fig. 9.) von ihm Dysmorphosteopalinclastes genannt, vor. Zwei eiserne, 1' lange, 10—11" breite, und 3" dicke Eisenstangen (ab) werden durch zwei dicke, eiserne Knöpfe (c, l) zusammengehalten, wovon der Knopf c in einen runden oder viereckigten Arm (d) übergeht, der mit einem eisernen Halbcylinder (e) unbeweglich verbunden ist. Ein zweiter solcher Arm befindet sich in dem Ausschnitte i, und kann durch eine Schraubenmutter (k) festgehalten werden. Durch den beweglichen Schieber f läuft die 4—4½" lange Schraube (g), welche sich in die an ihr bewegbare Pelotte (h) endigt. Unter die concaven Eisenbleche (e n) kommen hölzerne, gleichfalls conkave Platten (o) zu liegen. Die Maschine wird mit der conkaven Platte auf das zu brechende Glied geschnallt, und durch die Einwirkung der Pelotte auf den erhabensten Bruchtheil der Callus gebrochen. Diese Maschine soll auch zu'm allmähligen Geraderichten krumm geheilter Glieder verwendet werden können.

ZWEIUNDSIEBENZIGSTES KAPITEL.

Chirurgische Geräthschaften zu'r Behandlung der Verrenkungen.

(m.T. XXXV.)

815. Die meisten der hieher gehörigen Werkzeuge sind die grausamen Extensionsvorrichtungen des grauen Alterthumes sowohl als des Mittelalters, welche die klarsten Beweise von dem tiefen Stande der Chirurgie in den damaligen Zeiten liefern; ich erinnere z. B. nur an das *Scamnum Hippocratis*, *Glossocomium Galeni*, *Fabri Organon*, *Glossocomium Nymphodori*, *Trispastum Apellidis* und die *Scala Oribasii*, welche mehr Folterwerkzeugen als Geräthschaften zu'r Behandlung von Krankheiten des menschlichen Organismus gleichen. Man sehe hierüber *Orbasii opp. de machinamentis*, *de laqueis*, die Werke von Paré, Scultet u. m. A. Ich werde davon nur die vorzüglichsten angeben:

816. Junke's zusammengesezter Hebel (Fig. 17. 20.). Die einwärts gekrümmten Hebelarme (a) werden auf die lezten Backenzähne gelegt, die geraden Arme (d) dann aufgehoben, und durch den unter der *max. infer.* anzulegenden gekrümmten Arm (F. 20.), welcher eine gepolsterte Metallplatte ist, der vordere Theil des Kinnes emporgehoben, während der hintere Theil durch die gekrümmten Arme abwärts gedrückt wird. Das Schräubchen (c) hält die Arme in der nöthigen Entfernung von einander.

Zu'r Reposition des verrenkten Oberarmes gehören:

817. Pitschel's Apparat (Fig. 15.) Er ist ein trichterförmiger, blecherner, mit Leder überzogener Ring (b), der durch Schnallen (d) erweitert und verengt werden kann. Der Arm wird durch die Oeffnung c gesteckt, f wird mit der Schnalle a vereinigt, und damit die Contraextension gemacht.

818. Schneider sezt den Kranken zwischen die Thürpfosten (Fig. 13.) auf einen Stuhl ohne Lehne, und befestigt daran den Extensions-Apparat (d c) und das Extensionsband (b a), welches aus einer breiten Zwirngurt besteht. Ist nicht für jede Art der Luxation geeignet.

819. Die Anpe des Hippocrates (Fig. 14.) hat nur geschichtlichen Werth. Der Gelenkkopf wird durch das Ende b emporgedrückt.

820. Ein wahres Folterwerkzeug ist das zu'r Reposition des luxirten Humerus von Gersdorf (Fig. 12.), dem das *Glossocom* von Purmann sehr ähnlich ist.

821. Brünninghausen's Reductor (Tab. XXXVI. Fig. 2. 3. 4. und Tab. XXXV. Fig. 19.) besteht aus einem Brette (Fig. 2.) mit einer ewigen Schraube, und einem an die Brust zuschnallenden Brustkissen (Tab. XXXV. Fig. 19.). In dem auf demselben sich befindlichen Ringe kann der Hacken des Brettes eingehackt werden. Der Patient soll bei dessen Anwendung auf den Tisch gelagert werden. Wird dieser Apparat zu'r Reduktion des *Caput femoris* gebraucht, so wird in der Mutterschraube der Fig. 2. ein Stahlbogen aufgeschraubt, und an dessen Enden die Gurt (Fig. 3. 4.) angehängt. Man kann mit diesem Instrumente die Extension nach verschiedenen Richtungen hin ausüben.

822. Die grösste Rohheit bei der Einrichtung des luxirten Humerus stellt die Fig. 1. Tab. XXXVI. dar. Nach Hippokrates (?)

823. Der Riemen von Eckoldt, welchen die F. 16. der Tab. XXXV. angelegt darstellt, wird an einen Hacken der Wand befestigt, und dient sehr zweckmässig zu'r Ausübung der Contraextension.

Die zu'r Reposition von luxirten Knochen in früherer Zeit angewendeten Flaschenzüge haben vor den im bürgerlichen Leben Gebräuchlichen nichts Besonderes.

824. Die Kornähre für die Leistengegend *(spica inguinalis)* wird folgendermassen angelegt. Man fängt mit einer 24—28′ langen, und 1½″ breiten Zirkelbinde durch einige Zirkelgänge um den Unterleib an, geht dann schräg über den Trochanter nach der innern Seite des Oberschenkels, beinahe im Kreise um diesen herum, wobei über dem grossen Rollhügel mit der vorigen Tour eine Kreuzung entsteht, und führt endlich den Bindenkopf schräg über den Unterleib nach der gesunden Seite in die Höhe. Diesen Gang wiederholt man dreimal mit absteigenden Hobelgängen, wodurch über dem grossen Rollhügel eine Spica gebildet wird. Nach der vierten Tour macht man einen Zirkelgang um den Schenkel, worauf man schräg über den vordern Theil des Schenkels und über den Unterleib emporsteigt, und die noch übrige Binde mit Zirkeltouren um denselben endet.

825. Die Testudo wird mit einer 16′ langen und 2—3″ breiten Binde zu'r Befestigung der eingerichteten Patella dadurch zu Stande gebracht, dass man ihren Anfang zweimal über die Mitte des Knie's führt, und dann ober und unter demselben bogenförmige Gänge, welche in der Mitte der Kniekehle etwas zusammenlaufen, bildet.

826. Die *Spica pro luxatione pedis*, auch *Sandalium* genannt, wird auf folgende Weise gebildet: Man nimmt eine 12′ lange und 1½″ breite Binde, und hüllt damit durch mehrere Dalabragänge das Knöchelgelenk ein, steigt dann schief über die Biegung des Fussgelenkes, umgibt dasselbe durch mehrere Bretzelgänge, wodurch auf dem Fussrücken eine *Spica descendens* gebildet wird. Das übrige Bindenstück verbraucht man hierauf zu mehreren Hobelgängen um das Knochengelenk.

DREIUNDSIEBENZIGSTES KAPITEL.

Amputations-Geräthe.

Ausser mehreren schon früher abgehandelten, zu'r Amputation gehörigen Werkzeuge gehören nachfolgende Arten hieher:

a) Amputations- und Exarticulations-Messer.

(m. Tab. XXXIX.)

827. **Scultet's sichelförmiges Messer** (Fig. 1. 1/4 v.) zu'm Zirkelschnitt an grossen Gliedern. Ihm ähnlich ist **Perret's** krummes Messer.

828. **Rudtorffer's Amputationsmesser** (Fig. 2. 1/4 v.), wovon er auch noch ein etwas grösseres hat. Aehnlichkeit damit haben die Messer von **B. Bell** und **Brambilla**.

829. **Savigny's Messer** zu'm Zirkelschnitt (Fig. 3. 1/4 v.).

830. **Loder's Messer** (Fig. 4. 1/4 v.) zu'r Amputation des Unterschenkels und Exarticulation des Oberarms. Sein diesem ähnliches Messer ist 5 3/4'' lang und gehört zu'r Amputation des Arms und Schenkels.

831. **Volpi's Messer zu'm Zirkelschnitt** (Fig. 5. 1/4 v.).

832. **Hildan's Messer** zu demselben Zwecke (Fig. 6. 1/4 v.).

833. **Rudtorffer's Messer zu'r Lappen-Amputation** (Fig. 7. 1/4 v.). Von dieser Form hat R. auch noch ein grösseres mit einer 8 1/2'' langen Klinge.

834. **Blasius's Messer zu'r Lappen-Amputation** (Fig. 8. 1/4 v.).

835. **Gräfe's Blattmesser** (Fig. 9. 1/4 v.)

836. **Gooch's bajonettförmiges Messer** zu'm Trennen der Muskulatur vom Knochen nach gemachtem Zirkelschnitte (Fig. 10. 1/4 v.).

837. v. Onsenoort's Messer zur Exarticulation des Oberarms (Fig. 11. $^1/_4$ v.).

838. Verduin's Catline (Fig. 12. $^1/_2$ v.).

839. Knauer's Catline (Fig. 13. $^1/_2$ v.).

840. Rudtorffer's Zwischenknochenmesser (Fig. 14. $^1/_2$ v.).

841. Savigny's Zwischenknochenmesser (Fig. 15. $^1/_2$ v.).

842. Amputationsmaschine des Jacobus Regius (m. T. XL. Fig. 7.)

b) Amputations-Sägen.

843. Heine's Amputations-Säge (Tab. XXXIX. Fig. 21. $^1/_2$ v.)

844. Weiss's Amputations-Säge (Tab. XLIV. Fig. 11.).

845. Kleine Bogen- und Phalanx-Säge (Tab. XXXIX. Fig. 20. $^1/_4$ v.).

846. Rudtorffer's Amputations-Säge (T. XL. Fig. 1. $^1/_4$ v.). Der Griff (a) wird durch zwei Schräubchen (cc) bei b vereinigt. d Sägezähne.

847. Assalini's Messersäge (ibid. Fig. 2. $^1/_4$ v.). a das Sägeblatt, b das Messer, das Heft ist hohl (d), um darin Messer etc. aufzubewahren.

848. Brambilla's Amputations-Säge (ibid. Fig. 3. $^1/_4$ v.).

849. Thäter's Exostosensäge (ibid. Fig. 4. $^1/_3$ v.). An den Armen bb ist ein Sägeblatt (a) angebracht. Sie ist zangenartig bei d e verbunden. In einzelnen besondern Fällen vielleicht wohl brauchbar.

c) Sonstige Instrumente.

(m. T. XXXIX.)

850. Monro's Retractoren zu'm Zurückziehen der weichen Theile während der Durchsägung der Knochen (Fig. 17. $^1/_4$ v.) sind 2 Platten aus Eisenblech mit

Handgriffen und Ausschnitten, womit sie den Knochen umfassen.

851. Simon's Knochenfeile (Fig. 22. ¹/₄ v.) zu'm Abglätten der Knochenränder.

852. Hübenthal's Kegelfeile (Fig. 18. 19. ¹/₄ v.). Die Fig. 18. stellt den Durchschnitt dar. Die drei inwendig feilenartig schneidenden Platten (c) sind mit dem Stiel charnierartig verbunden, und können mittelst der Schraube a und Platte b enger und weiter gestellt und durch das Schräubchen a in der gegebenen Stellung festgehalten werden. Durch rotirende Drehungen an dem Knochenstumpf wird dieser abgeglättet. Ueberflüssig.

853. Petit's Schaber zu'r Abtrennung der Beinhaut (Fig. 16.).

d) Verbände

1) nach der Amputation des Oberarms aus dem Schulter-Gelenke.

854. Die vereinigte und mit Plumaceaux bedeckte Wunde wird nach Bromfield auf folgende Weise verbunden:

Ein an den Rändern etwas eingezogenes doppelt zusammengelegtes Stück Flanell bedeckt zuerst mit seiner concaven Fläche die Rundung des Stumpfes. Nach oben wird nun an jede Ecke ein 4 bis 6 Ellen langes Band so angenäht, dass sich beide Bänder über der kranken Schulter durchkreuzen; darnach werden sie über den Rücken und die Brust geführt, unter der gesunden Achsel gekreuzt und zu'm Stumpf zurückgeführt und dort befestigt. An den unteren Ecken befestigt man gleichfalls zwei Bänder, jedoch in horizontaler Richtung, führt sie zu'r gesunden Achsel, kreuzt sie da, geht damit auf die gesunde Schulter empor, kreuzt sie dort wieder, und führt sie dann zu'r kranken Schulter, wo sie befestigt wird, zurück.

855. Eine andere Verbandart ist diese: Man nimmt zwei, eine Hand breite und zwei lange Leinwandstücke, macht in der Mitte an der Nähe des obern Randes einen Einschnitt, durch welchen der Arm gesteckt wird. Hierauf führt man die freien Theile über Brust und Rücken nach der vereinigten Wunde hin, steckt dort das eine dreifach gespaltene Ende durch zwei Einschnitte des andern Endes und verfährt weiter wie bei der gewöhnlichen derartig vereinigenden Binde.

2) Verbände nach der Amputation des Oberarmes in der Mitte.

856. Ist der Arm gereinigt, sind alle Weichgebilde so weit als möglich vorgezogen, ist eine Hautfalte gebildet, und sind die Unterbindungsfäden in einem der Wundwinkel vereinigt und durch einige Pflasterstreifen bis an den Schenkel befestigt, so werden die Wundlippen durch einige Pflasterstreifen oder blutige Hefte vereinigt erhalten und mit Plumaceaux bedeckt. Man bildet dann einige Zirkel- und Hobeltouren, und stürzt dabei öfter die Binde, führt sie über den Stumpf, und bildet dadurch einige Kreuzungen.

857. Einige umgeben den Stumpf mit einer baumwollenen oder leinenen Mütze, die durch Bänder, welche über die Achsel laufen, befestigt werden. Nicht nachahmungswerth.

858. Andere legen an die Seite Compressen von solcher Länge, dass sie über den Stumpf hinabhängen, befestigen die an diesem liegenden Enden durch Zirkeltouren, stecken das gespaltene Ende der einen Compresse durch die Schlitzen der andern, und führen sie in entgegengesezter Richtung zu'm Stumpfe durch Zirkelgänge empor.

859. Man bedient sich auch noch vier doppelt gelegter viereckiger Leinwandstücke von etwa 4 Zoll ins Gevierte, und befestigt sie an dem einen Rande und

an der Vereinigungsbinde durch 16 auch 18 schmale Bändchen gegen einander so, dass sie alle einander durchkreuzen. An jeder Ecke des gegenüber befindlichen wird ein einen Daumen breites, 2 Ellen langes Band angenäht, so dass also im Ganzen 8 Ellen solcher Bänder vorhanden sind. Bei Anwendung dieser Bänder wird das eine Leinwandstück an die vordere, das andere aber an die hintere Seite des Stumpfes angelegt und vermittelst der beschriebenen Bänder befestigt, Hierauf nimmt man die andern beiden Leinwandstücke, zieht beide stark an, legt sie zurück auf die ersteren, und befestiget sie auf eben diese Weise.

860. Loder's 27köpfige Binde besteht aus drei Stücken Leinwand, wovon jedes, je nach der Grösse und Beschaffenheit des Stumpfes, ungefähr 16 bis 20 Zoll lang und 19 bis 16 Zoll breit sein kann. Alle drei Stücke werden auf einander gelegt, und in der Mitte an einer Seite des längern Randes 4—6 Zoll lang und breit zusammengenäht. Von jeder Ecke des entgegen stehenden Randes wird hierauf ein viereckiges Stück von ungefähr 6—8 Zoll Länge und Breite herausgeschnitten, so dass also die Binde ausser dem festgenähten Theil aus drei länglichten Vierecken besteht. Jedes Stück derselben wird hierauf in drei gleiche Theile getheilt, so dass 27 Köpfe entstehen.

Bei der Anlegung dieses Verbandes wird der zusammengenähte Theil der Binde gerade unter den Stumpf gebracht, hierauf die einzelnen Köpfe der ersten obern Querlage, dann die der untern herabhängenden Lage, und so die zweite und dritte Lage nach einander um den Stumpf herumgelegt und befestigt.

Sie ist zusammengesezt, und troz dem der vorhergehenden an Werth nachzustellen.

3) Verbände nach der Abnahme des Vorderarmes und der Hand.

(m. Tab. XL.)

Die Verbände zu diesem Zwecke sind fast dieselben wie die für den Oberarm.

861. Die sogenannte *Capitalis simplex* (Fig. 5.) wird auf folgende Weise angewendet:

Man geht vom untern Theile des Oberarms mit Hobeltouren zu'm Stumpf herab, dann wieder bis zu ihrem Anfang in die Höhe, führt die lezte Tour bis nach der innern Seite des Arms, stürzt sie hier so, dass sie einen geraden Winkel mit den zuerst gemachten Touren bildet, geht dann mit derselben herab gerade nach dem Stumpf, quer über denselben weg, an der äussern Seite des Stumpfes wieder in die Höhe bis zu dem Punkt, so dass man dem Anfange dieser Tour gegenüber steht, stürzt die Binde wieder, und macht zu'r Befestigung der obengenannten Tour ein paar Hobelgänge über dieselbe, bis man zu'r vordern Armfläche gelangt. Hier angekommen stürzt man die Binde nochmals im rechten Winkel, geht mit dem Kopf derselben vorne herab quer den Stumpf, und nach hinten in die Höhe, wodurch nun auf dem Stumpfe ein Kreuz gebildet worden ist. Diese Kreuztouren dürfen aber nicht straff angezogen werden, weil sie nicht nur Gelegenheit geben, dass die Wundränder von einander gedrückt werden, sondern auch zu'r Missbildung des Stumpfes wesentlich beitragen. Nach diesen geht man mit einer Tour schräg um den Ellbogen bis zu'm Rande des Stumpfes, macht wieder zwei Zirkeltouren um denselben, steigt in kleinen Hobeltouren in die Höhe, umgibt das Ellenbogengelenk mit einer umschlingenden Tour, und endigt sodann die Binde am Obertheil des Vorder- oder am Untertheil des Oberarmes.

862. Sollte man eine Blutung befürchten, so macht man, um mehr Sicherheit zu haben, die Kreuztouren

doppelt, nämlich so, dass zwischen den einfachen Kreuztouren noch ein darunter liegendes ähnliches Kreuz befindlich ist, und diesen Verband bezeichnet man dann mit dem Namen *Capitalis duplex.*

863. Nach der Amputation der Hand wird die Haut durch Heftpflaster vereinigt, darauf Plumaceaux und überdiess Compressen kreuzförmig über einander gelagert, und diess alles durch eine Zirkelbinde vereinigt, wodurch der ganze Verband das durch die Fig. 6. dargestellte Ansehen bekommt.

4) Verband nach der Amputation des Schenkelbeins.

864. Bei der Amputation aus dem Hüftgelenke bedient sich Gräfe folgender Binde:

Er nimmt nach Verhältniss der Grösse des Körpers eine aus Leinwand gefertigte Binde von 3 bis 4 Ellen Länge in verhältnissmässiger Breite, und schneidet in die Mitte oder den Grund derselben einen Spalt von 3/4 bis 1 Elle. Nun wird der Grund dieser Binde auf die Schultern so gelegt, dass der Kopf durch den Spalt gesteckt wird. Das hintere Ende der Binde geht über den Rücken, das vordere über die Brust herab nach der Wunde, über welche sie gekreuzt, und das vordere Ende nach hinten, das hintere aber nach vorn an die Binde selbst festgenäht wird. Um das Verschieben dieser Binde vollkommen zu verhindern, kann man quer über dieselbe noch ein Tuch etwas fest um das Becken anlegen. Wenn bei der Amputation des Schenkelbeines unter dem grossen Trochanter die Heilung durch geschwinde Vereinigung bezweckt werden soll, wo nämlich so viel Haut und Fleisch erspart worden, als zu'r Bedeckung des Knochenstumpfes erforderlich ist, so wird, nachdem die Pulsadern unterbunden worden sind, die Wunde mittelst eines in lauwarmes Wasser getauchten Schwammes von Knochensplittern und coagulirtem Blute gereinigt, und ein Gehilfe drückt die Haut und Muskeln über dem

Knochenstumpf herab, wodurch eine Querspalte entsteht, die von oben nach unten oder von einer zu'r andern Seite verläuft. In einen der beiden hiedurch gebildeten Winkel legt man die Unterbindungsfäden, und befestigt sie aussen mittelst eines Heftpflasterstreifens, um selbige nicht bei Erneuerung des Verbandes mit abzuziehen, und einer neuen Blutung vorzubeugen. Ist diess geschehen, so werden die Wundlefzen durch mehrere Heftpflasterstreifen vereinigt, ja einige machen auch drei und mehrere blutige Hefte, und dann legt der Wundarzt eine Binde so hoch als möglich an, und geht in Hobeltouren von oben herab. Ist jedoch der Schenkel sehr hoch abgenommen, so werden erst ein paar Zirkeltouren um das Becken gemacht, sodann in Hobeltouren nach unten gegangen. Längst der Mundlefzen werden einige lange Plumaceaux gelegt, über diese eine Compresse, und das Ganze mit der 27köpfigen Binde befestigt.

865. Mursinna bezweckt die Befestigung des Verbandes mit der Zirkelbinde auf folgende Weise:

Er fängt damit oben am Schenkel an, und geht mit Hobeltouren herunter, geht sodann mittelst eines Umschlags nach oben zurück, schlägt daselbst die Binde um, und führt sie über die vordere Fläche des Schenkels herab und über die Wunde nach hinten in die Höhe. Diess wiederholt er dergestalt, dass diese Touren den ganzen Schenkel einfassen, ohne Kreuztouren über die Wunde zu bilden, und befestiget endlich alles mittelst einiger Zirkeltouren. Die Kreuztouren, behauptet er, verhindern die Vereinigung der Wundlefzen, indem die, welche gerade auf den Winkel der Wunde zu liegen kommen, solche einander nähern, folglich die Spitze derselben auseinander drücken, was jedenfalls nicht unwahr ist. Durch diese Binde wird sowohl das Zurückziehen der Haut verhindert, als auch die Vereinigung befördert.

Nachdem der Verband vollendet ist, wird der Stumpf, so wie überhaupt der ganze Körper, wo möglich in etwas senkrechte Lage gebracht; damit aber der Kranke das Glied nicht mehr bewege, so wie überhaupt um den üblen Folgen der Krämpfe, die sich zuweilen nach der Operation einstellen, vorzubeugen, wird der Stumpf entweder mittelst eines quer über denselben gezogenen Tuches, oder Leinwand- oder Flanellstreifen befestigt. Nach der Beendigung aller dieser Vorsichtsmassregeln macht man über den Stumpf ein Gestell von Reifen, um sowohl dadurch den Druck der Decken zu verhindern, als auch den Stumpf vor aller äussern Berührung zu schützen.

866. Einige andere Wundärzte nehmen auch zu dem Verband, wie ihn Mursinna vorschreibt, eine auf zwei Köpfe gerollte Binde, machen zuerst ein paar Zirkeltouren mit dem Grunde derselben und gehen dann mit einem Kopfe nach vorne herab und über die Wunde nach hinten in die Höhe. Nach Beendigung einer solchen Tour wird mit dem andern Kopfe eine Zirkeltour über diese gemacht, und indem diess bei jeder Tour beobachtet wird, wird allerdings mehr Festigkeit in den Verband gebracht.

5) Verband nach der Amputation des Unterschenkels.

867. Der Verband nach dieser Operation hat mit dem Verbande nach der Absetzung des Vorderarms grosse Aehnlichkeit. Ein besonderer Verband wird nur durch die besondere Art der Operation bedingt, und in diesem Falle in der Lehre über chirurgische Operationen gleich mit angegeben, jedenfalls aber erhellet die Nothwendigkeit der besondern Art der Anwendung schon von selbst, wenn man nur einiger Massen mit der Lehre von der Anwendung der chirurgischen Verbände vertraut ist.

6) Verband nach der Amputation der Finger und Zehen.

868. Man bedient sich zu diesem Behufe einer 3—4 Ellen langen schmalen Binde, geht mit einigen Zirkeltouren um das Handgelenk, steigt schräg über den Rücken der Hand und über den Verband des Stumpfes hinweg, und so in der Hohlhand zu'r Handwurzel zurück, wo wieder eine Zirkeltour gemacht wird; so wiederholt man eine solche Tour von der andern Seite, kommt zu'r Handwurzel zurück, schlägt hier die Binde um, geht gerade über die Hand und den Stumpf, macht zulezt ein paar Zirkeltouren um die Hand, und geht nach der Handwurzel zurück, wo man in gleichen Touren endet.

869. Auf dieselbe Weise verfährt man auch nach der Amputation einer Zehe.

Andere Verbände an den Extremitäten, wie die Anlegung einer Kornähre für die Handwurzel, den Rücken des Daumens oder eines andern Fingers, für die Hüften, die Einwicklung der Extremitäten u. s. w. gehen hinreichend aus dem hervor, was über die chirurgischen Verbände schon überhaupt, und über die Anlegung der besondern Verbände gesagt worden ist. Der Lehrer findet hier hinreichenden Spielraum, seine Schüler mit noch einer Menge Verbänden, welche entweder blos geschichtlichen Werth haben, oder zu'r Heilung in der Anlegung des chirurgischen Verbandes dienen, bekannt zu machen.

VIERUNDSIEBENZIGSTES KAPITEL.

Geräthschaften zu'm künstlichen Wiederersatze.

a) Künstliche Nasen, Ohren, Gaumen, Unterkiefer und Hörröhre.

(m. Tab. XL.)

Die künstlichen Nasen werden entweder aus Holz, Elfenbein, *papier maché* oder Metallien, am besten aus Gold- oder Silberblech u. dgl. angefertigt und dann gemalt. Die Befestigung geschieht an der Brille, oder durch eine von ihrer Wurzel aus über den Kopf laufende Feder, und durch mancherlei andere Vorrichtungen.

870. Camper's künstliche Nase (Fig. 9.) ist aus Lindenholz; sie wird durch einen Ring (b) und die daran befindliche Schlinge (e) bei zugleich bestehender Zerstörung des Gaumens an die Zähne befestiget.

Die künstlichen Gaumen verfertigt man gleichfalls aus verschiedenen Stoffen. Ihre Form und Befestigungsart wurde nicht nur von verschiedenen Wundärzten, sondern auch von den Kranken selbst auf mancherlei Weise abgeändert. Man hat sich hiebei immer nach der Missstaltung und auch nach den Vermögensumständen der Kranken zu richten.

871. Sehr einfach ist der Obturator aus Schwamm (Fig. 11.), welcher an Pergament befestigt ist.

872. Oeffnungen im Gaumen rieth man durch eine doppelte Scheibe (Fig. 12.), wovon die eine innerhalb und die andere ausserhalb der Oeffnung zu liegen kommt, zu verschliessen.

873. Die Zahnärzte, namentlich Fauchard und Laforgue, geben metallene Obturatoren an, welche einmal in die Oeffnung gebracht, durch einen Riegel festgehalten werden. Auch Obturatoren, welche nach Art einer Thüre geschlossen werden, haben sich Aerzte und Kranke ausgedacht.

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass man bei dergleichen Uebeln immer vor Anwendung der benannten Hilfsmittel auf die Ursache, die Constitution und mehrere andere Verhältnisse wohl Rücksicht zu nehmen hat, um nicht durch den mittelst dergleichen Geräthschaften erzeugten Reiz mehr zu schaden als zu nützen.

874. Die künstlichen Ohren werden wie die künstlichen Nasen aus verschiedenem Materiale angefertigt. Leber befestigt sein silbernes Ohr mittelst einer Stahlfeder an den Kopf (Fig. 13.). Der Trichter ist 1/2″ lang, sein weiterer Durchmesser beträgt 1/2″.

Die Hörrohre werden am zweckmässigsten aus Metall, nach Beck am besten aus chinesischem Klangmetall, gefertiget. Die Form dieser Werkzeuge ist sehr verschieden. Die parabolische ist vor jeder andern als die vorzüglichste zu betrachten.

875. Decker's *Instrumentum acusticum* stellt einen kleinen gewundenen Trichter dar (Fig. 10). Es wird durch 2 Bändchen am Kopfe befestigt.

Hörrohre gibt es mit gerader und etwas gebogener trichterförmiger Verlängerung. — Mursinna, Heister, Arnemann, Bell, Brambilla, Bernstein, Krünüz, Larrey u. m. A. geben besondere Hörrohre an.

876. Mursinna liess für einen Menschen, der die *max. inf.* durch eine Kugel verloren hatte, eine silberne mit Wachs überzogene und bemalte Kinnlade (Tab. XLI. Fig. 2.) machen. a Vertiefung für die Zunge, b Schwamm zu'm Auffangen des Speichels, c mit Bändern überzogene Stücke von *gummi elast.*

b) Künstliche Extremitäten.

(m. Tab. XLI).

877. Brünninghausen's künstlicher Fuss (Fig. 3.) besteht aus dem kupfernen Wadenstücke (b), dem

Fersen- (c), Mittelfuss- (e) und Zehenstücke (f), welche aus Lindenholz angefertigt sind. Das Fersen- und Mittelfussstück sind durch ein Charnier (h) mit einander verbunden; lezteres wird durch eine Feder (d) abwärts gedrückt erhalten, und ist mit dem Zehenstücke durch 2 Federn (g) vereinigt. Der Rumpf ruht auf einem Polster, und wird durch 3 Riemen (a) befestigt.

878. Stark versah diesen Apparat mit einem blechernen Schaft (Fig. 3. A. b.) zu'm Gebrauche nach Amputationen des Oberschenkels. Der an der äussern Seite befindliche eiserne Stab (a) reicht bis zu'm Hüft-Gelenke, und wird mit einem Beckenriemen befestiget; auch elastische Schulterriemen sind angebracht. Knie- und Wadenstück werden durch ein Charnier (c) vereinigt. Durch den Zapfen (e) und die Platte (d) wird die zu starke Beugung verhindert.

879. 880. White gab zwei künstliche Unterschenkel an (Fig. 4. 6.). Der eine (Fig. 4.) ist aus mit Leder überzogenem Zinn. c Riemen mit einer Schnalle, b zwei stählerne Stäbe, a ein stählerner Halbbogen mit einer Schnalle. Fig. 6. hat dieselbe Einrichtung, nur ist er noch mit einem gelenkigen Fusse von leichtem Holze versehen.

881. Wilson's künstlicher Unterschenkel (Fig. 9.) ist von gehärtetem Leder. Er wird auf der inneren und äusseren Schenkelfläche durch eine auf einer Stahlfeder (c) ruhenden Platte (a) mittelst des Riemens b befestiget. Der Riemen d kommt von der Fusssohle, und wird mit einem von der andern Seite des Unterschenkels über die Schultern laufenden verbunden.

882. Künstlicher Schenkel von Behren's (Fig. 10.). Die Vereinigung der einzelnen Theile geschieht durch Charniere. e eine elastische Feder, a Becken- c Schenkelgurt, h eiserne Backen zu'r Verhütung der Seitwärtskrümmung, g Schraube durch das Kniege-

lenk, f Schraubenmutter, d Riegel zu'r Unbeweglichmachung des Kniegelenkes; e eine Feder, die am obern Theile frei durch eine Klammer geht, um dadurch die zu starke Biegung des Unterschenkels zu verhüten; oben ist eine Feder, die das Zehengelenke hinabdrückt. Auch am Plattfusse befindet sich eine Feder. Hinter den Charnieren des Fussgelenkes liegt eine gerade Feder (i), welche dem Fusse nach dem Auftreten und Heben eine zweckmässige Stellung gibt.

883. Desselben künstlicher Unterschenkel ist fast eben so construirt (Fig. 11.).

884. v. Rühl's künstlicher Unterschenkel (Fig. 12. 13. 15. 16.) wird aus ausgehöhltem Lindenholze angefertigt, und mit einer leinenen mit Leim getränkten Binde überzogen; ebenso das Mittelfuss- und das Zehenstück, wornach alles mit Lackfirniss überstrichen wird. Die Verbindung ist charnierartig. Um das Knie legt man zuerst einen Juchtenriemen (a) mit einer weichen Unterlage. Die an diesem Riemen befestigten Hacken nehmen mit ihren Fenstern (c) die Hacken (f) auf. e Stahlschienen zu'r Befestigung der Maschine an dem Oberschenkel. Fig. 5.

885. Auf dieselbe Weise ist dessen Stelzfuss (Fig. 5.) eingerichtet.

Man hat den Verlust der Hand, gewöhnlich nur um die Entstellung zu verhüten, durch künstlich gefertigte Nachbildungen von Pappe oder Leder zu ersetzen gesucht; der neueste Versuch, einige ihrer Funktionen durch einen Mechanismus möglich zu machen, ist von Ballif angestellt worden. Seine künstliche Hand ist von Blech gearbeitet, und wird, wenn sie der Verstümmelte trägt, mit einem Handschuh überkleidet. Sie wird von einer blechernen Armschiene gehalten, die in Form eines Cylinders mit Riemen, die bis zu'm Oberarm hinauflaufen, um den Stumpf befestigt; ein Gelenk befindet sich zwischen Hand und Schiene nicht. Die

Finger haben dagegen drei nach der Volarfläche hinzubeugende Gelenke, auch der Daumen hat deren drei. Diese Fingergelenke werden durch Darmsaiten (oder Kettchen), welche innerhalb der Finger über Rollen laufen, und innerhalb der Hand selbst von eben so vielen, an einem Gestelle befestigten messingenen Spiralfedern angezogen, in Flexion erhalten. Die Kraft der Spiralfedern ist bedeutend, denn man soll mit der geschlossenen Hand mehrere Pfunde aufheben können. Die Extension der Finger geschieht durch Darmsaiten, welche an einem beweglichen, auch innerhalb der Hand verborgenen Gestelle festgeknüpft sind. Diess bewegliche Gestell wird nun von einer Schnur oder Darmsaite mittelst gewisser Bewegungen des Vorderarms gegen die Armschiene angezogen, so dass der, welcher die Hand trägt, dieselbe nach Belieben öffnen kann, und zwar bewirkt er diess durch Strecken des Vorderarms. Es wird zu dem Ende ein Gürtel um die Brust geschnallt, von dessen vorderer Seite ein vertikaler Riemen über die Schulter der betheiligten Seite fortgeht. An diesen Schulterriemen ist ein elastisches Stück Gurt angebracht, von dessen vorderem Ende die Schnur oder Darmsaite ausgeht, welche durch eine trichterförmige Rinne in der Armschiene läuft, und das Gestell der Extensoren bewegt. Der elastische Gurt wird bei flektirtem Ellbogen an den Schulterriemen geschnallt, so dass er sich spannt, sobald der Vorderarm gestreckt wird. Für die Extension des Daumens wird eine eigene Schnur an den Brustgürtel befestigt; jemehr der Oberarm alsdann von der Brust entfernt wird, desto stärker wird der Daumen für sich extendirt.

886. Ballif's künstl. Bein (F. 7. 8.) ist von Eisenblech gearbeitet und mit Leder überzogen, und wird aus dem Oberschenkelstücke, dem Unterschenkel-, Fuss- und Zehen-Stücke zusammengesezt. Die drei erstgenannten Abtheilungen werden durch doppelte, zu'r Seite gelegene Charniere im Knie- und Fussgelenke verbunden, und an bei-

den Stellen durch vorne angebrachte Spiralfedern (Hosenträger-Federn) gegen einander in Extension erhalten. Vom vordern untern Rande des Oberschenkelstückes, also der künstlich nachgebildeten Kniescheibe gegenüber, läuft durch die Höhle dieses Stückes ein Querbalken von Holz nach hinten und oben bis an den hintern Rand; von diesem Querbalken geht ein Theil schräg abwärts, und ist durch ein Charnier mit einem ihm entgegen kommenden, vom hintern obern Rande des Unterschenkelstückes ausgehenden Fortsatze verbunden. Diese durch ein Charnier auf ihren schräg abgeschnittenen Endflächen vereinigten Holzstäbe werden durch eine geschweifte Stahlfeder, die sich vorne gegen den Querbalken lehnt, und hinten an den aufsteigenden Fortsatz des Unterschenkels drückt, in gerader Linie, und somit der Unterschenkel ebenfalls in Extension erhalten. Ferner sind an dem aufsteigenden Fortsatze des Unterschenkels, an der vordern Fläche des Unterschenkels innerhalb seiner Höhle und zwar dicht unter dem Knie, ausserdem in der Höhle der Ferse des Fussstückes und nahe unter dem Rest desselben Stückes Rollen angebracht, die sich um metallene Achsen drehen. Ueber die genannten Rollen läuft eine Schnur oder Darmsaite, welche im Zehenstücke, das sich am Fussrücken mit dem Fusstücke durch eine Charnier verbindet, an einen in das Fussstück hineinragenden metallenen Stab angeknüpft ist, und durch ein Loch an der vordern Fläche des Oberschenkels ungefähr in dessen Mitte zu'm Vorschein kommt. Mit einem Zuge an dieser Schnur, den der Verstümmelte mit seiner Hand ausübt, überwindet er die Stahlfedern im Kniegelenke und die Spiralfedern, die das Ganze in Extension erhalten, beugt daher das Knie, zieht die Ferse gegen die Wade in die Höhe, und das Zehenstück abwärts. Bei'm jedesmaligen Vorschreiten mit dem künstlichen Beine muss dieser Zug ausgeübt werden, falls man nicht lieber mit steifem Beine schreiten will, wo alsdann die Maschine nicht mehr als eine Stelze leistet.

Die Befestigung an den Stumpf geschieht übrigens auf ähnliche Weise, wie Stark sie bewerkstelligte, durch Gürtel und Tragband.

Wilson's künstlicher Arm ist von hartem Leder, das mit Lammleder überzogen und bemalt ist. Die Nägel sind von bemaltem Horne. Die ersten Phalangen der Finger, das Hand- und Ellbogengelenk sind Nuss- und die übrigen Gelenke der Finger Gyngli-moidal-Gelenke. In der Vola manus ist eine Schraube mit einer Feder zu'm Halten von Messer, Gabel u. dgl. Die Schreibfeder wird durch einen an den ersten oder zweiten Finger anzulegenden Ring befestigt.

Anhang.

Versuch eines Systems der mechanischen Heilmittellehre,

gegründet auf die Form der mechanischen Heilmittel.

Die citirten Seitenzahlen und §§. beziehen sich lediglich nur auf den ersten Theil.

Erste Klasse.

Chirurgische Instrumente, *Instrumenta chirurgica.* (§. 5.)

I. Ordnung.

Stechende Werkzeuge, *Instrumenta pungentia,* Stechwerkzeuge. (§. 74.)

I. Abtheilung. Nadeln, *acus.* (§. 75.)

1. Gattung. Gerade Nadeln, *acus rectae.* (§. 80.)
   1. Art. Cylindernadeln, *acus rotundae.*
   2. „ Kantennadeln, *acus angulares.*
   3. „ LanzettschneidigeNadeln, *acus lancezoloides.*
2. Gattung. Krumme Nadeln, *acus corvae.* (§. 81.)
   1. Art. Halbzirkelförmig gekrümmte Nadeln, *acus semicirculares.*
   2. „ Gebogene Nadeln, *acus flexae.*
3. Gattung. Gerad-krumme Nadeln, *acus semicurvatae*

II. Abtheilung. Pfriemen, *subulae.* (§. 75.)

1. Gattung. Einfache Pfriemen, *subulae simplices.*
   1. Art. Cylinder-Pfriemen, *subulae cylindricae.*
   2. „ Kantige Pfriemen, *subulae angulares.*
2. Gattung. Zusammengesezte Pfriemen, *subulae compositae.*

III. Abtheilung. Scharfe Hacken, *hamuli.* (§. 89. 90.)

1. Gattung. Einzinkige Hacken, *hamulicum lita unica.*
   1. Art. Einfache } einzinkige Hacken.
   2. „ Zusammengesezte } einzinkige Hacken.
2. Gattung. Mehrzinkige Hacken, *hamulicum pluribus litis.*
   1. Art. Einfache } mehrzinkige Hacken.
   2. „ Zusammengesezte } mehrzinkige Hacken.

IV. Abtheilung. Trokarts, *sicae.* (§. 93.)

1. Gattung. Cylindrische Trokarts, *sicae cylindricae.*
2. „ Platte Trokarts, *sicae planae.*
   1. Art. Gerade Trokarts, *sicae pl. rectae.*
   2. „ Gebogene Trokarts, *sicae ang. flexae.*
3. Gattung. Kantige Trokarts, *sicae ang.*
   1. Art. Gerade Trokarts, *sicae ang. rectae.*
   2. „ Gebogene Trokarts, *sicae ang. flexae.*
4. Gattung. Theilweise cylindrische Trokarts, *sicae partim cylindricae.*
   1. Art. Gerade Trokarts, *sicae cyl. rectae.*
   2. „ Gebogene Trokarts, *sicae cyl. flexae.*
5. Gattung. Gerinnte Trokarts, *sicae caniculatae.*
   1. Art. Gerade Trokarts, *sicae can. rectae.*
   2. „ Gebogene Trokarts, *sicae can. flexae.*
6. Gattung. Theilweise runde Trokarts, *sicae partim rotundae.*
   1. Art. Gerade Trokarts, *sicae p. rot. rectae.*
   2. „ Gebogene Trokarts, *sicae p. rot. flexae.*

Zu'r Abtheilung der Arten in Unterarten dient die Beschaffenheit der Canüle, so dass zu der ersten Unterart die Trokarts mit *gespaltenen* und zu'r zweiten die mit *ungespaltenen* Canülen gehören.

V. Abtheitung. Lanzetten, *lanceolae.* (§. 96.)

1. Gattung. Einfache Lanzetten, *lanceolae simplices.* (§. 98.) *)

1. Art. Lanzetten mit konvexen Spitzenkanten, *lanceolae hordeacae.*

2. „ Lancetten mit geraden Spitzenkanten, Pyramiden-Lanzetten, *lanceolae pyramidales.*

3. „ Lanzetten mit verschiedenartiger Richtung der Spitzenkanten, säbelförmige Lanzetten, *lanceolae ensiformes.*

4. „ Lanzetten mit abgerundeten Spitzen.

5. „ Lanzetten mit beilförmigen Spitzen, Beil-Lanzetten, *lanceolae usciformes.*

2. Gattung. Zusammengesezte Lanzetten, *lanceolae compositae.* (§. 104.

1. Art. Vereinigte Lanzetten, *lanceolae conjunctae.*

2. „ Einfache Schloss-Lanzetten, *lanceolae claustriformes.*

3, „ Zusammengesezte Schloss-Lanzetten, *lanceolae claustriformes compositae.*

4. „ Zylinder-Lanzetten, *lanceolae cylindricae.*

II. Ordnung.

Schneidende Werkzeuge, *instrumenta secantia*, Schneid-Werkzeuge.

I. Abtheilung. Bistouris, *incisoria.* (§. 106.)

1. Gattung. Einfache Bistouris, *incisoria simplicia.* (§. 108.)

1. Art. Gerade Bistouris, *incisoria simplicia recta.*

---

*) Ich fand es bei weiterer Prüfung zweckmässig, von der unter dem §. 103. angenommenen Eintheilung abzuweichen, weil die Gestalt der Spitze theils durch fehlerhafte Fabrikation, und theils durch den zu geringen Unterschied einer Art von der andern, einen zu sehr unzuverlässigen Eintheilungsgrund gibt.

1. Unterart. Einschneidige, *incisoria recta cultrata.*
   a) Mit gerader Schneide und geradem Rücken,
      1) spitzige,
      2) stumpfspitzige oder gerade abgesezte,
      3) mit hackenförmigen Ansatz an der Spitze,
      4) geknöpfte.
   b) Mit gerader Schneide und convexem Rücken,
      1) spitzige.
2. Unterart. Zweischneidige, *incisoria recta sicaeformia*, Lanzett-Bistouris.
   a) Mit geraden Schneiden,
      1) spitzig.
3. Unterart. Nach der Fläche gebogene.
   a) Mit gerader Schneide und konvexem Rücken,
      1) spitzig.
2. Art. Bauchige Bistouris, *incisoria simplicia convexa.*
1. Unterart. Einschneidig, *incisoria convexa cultrata.*
   a) Mit einer durch zwei Dritttheile geraden, dann gegen die Spitze erst gekrümmten Schneide.
   b) Mit segmentarischer, gleichförmig gebogener Schneide,
      1) mit geradem Rücken spitzig,
      2) mit konkavem Rücken spitzig,
      3) mit konkavem Rücken stumpfspitzig,
      4) mit konkavem Rücken geknöpft,
      5) mit konvexem Rücken stumpfspitzig,
      6) mit konvexem Rücken geknöpft.
   c) Mit nahe an der Spitze stärker erhobener Schneide,
      1) mit bauchigem Rücken und scharfer Spitze.
2. Unterart. Zweischneidige, *incisoria convexa sicaeformia.*

a) Mit beiden konvexen scharfen Rücken,
1) spitzige,
2) mit gerundeter Spitze,
3) mit einer konkaven und einer konvexen Schneide.

3. Unterart. Krumme, einschneidige Bistouris, *incisoria simplicia flexa*,
1) spitzige,
2) mit gerundeter Spitze,
3) geknöpfte,
4) mit einer Sonde durch einen Hacken, durch Vernietung, Verlöthung oder Schraubengewinde verbunden,
5) nach der Fläche gebogene, spitzige.

2. Gattung. Zusammengesezte Bistouris, *incisoria composita*. (§. 113.)

Auch die Abtheilung derselben in Arten, Unterarten etc. geschieht nach denselben Eigenschaften, wie die der einfachen Bistouris.

II. Abtheilung. Scalpelle, *scalpelli*. (§. 115.)

1. Gattung. Einfache Scalpelle, *scalpelli simplices*. (§. 118.)

Die ferneren Abtheilungen der ersten Gattung sind dieselben, wie die von der ersten Gattung der Bistouris. (§. 112.)

2. Gattung. Zusammengesezte Scalpelle, *scalpelli compositi*.

1. Art. Scalpelle mit deckbarer Spitze, *scalpelli compositi cum apice tegenda*.
2. „ Zusammengesezte Scalpelle mit deckbarer Schneide, *scalpelli compositi cum acie tegenda*.
3. „ Doppelklingige Scalpelle, Zwillingsscalpelle, *gemini scalpelli*.
4. „ Schneidescalpelle, *scalpelli vaginales*.

III. Abtheilung. Messer, *cultri.* (§. 106. 120.)

1. Gattung. Einfache Messer, *cultri simplices.* (§.123.)

1. Art. Gerade Messer, *cultri simplices recti.*

1. Unterart. Mit einer geraden Schneide, *cultri simplices recti cum acie recta,*
   a) spitzig,
   b) stumpfspitzig.

2. Unterart. Mit bauchiger Schneide, *cultri simplices recti cum acie convexa.*

3. Unterart. Zweischneidige, *cultri simplices recto-sicaeformes.*

2. Gattung. Krumme Messer, *cultri simplices flexi.*

1. Art. Einschneidige, *cultri simplices flexi cultrati,*
   a) spitzige,
   b) stumpfspitzige.

2. Art. Zweischneidige, *cultri simplices flexi sicaeformes.*

3. Gattung. Zusammengesezte Messer, *cultri compositi.*

Die weiteren Abtheilungen geschehen nach Art der Bistouris und Scalpelle.

IV. Abtheilung. Meissel, *scalpra fabrilia.* (§. 125.)

1. Gattung. Knochenmeissel, *scalpra pro ossibus.*

1. Art. Hohlmeissel, *scalpra concava.*

1. Unterart. Mit einem Hefte, *scalpra concava cum manubriis.*

2. Unterart. Ohne Hefte, *scalpra concava sine manubriis,*

2. Art. Flachmeissel, *scalpra plana.*

1. Unterart. Mit gerader Schneide, *scalpra plana cum acie recta,*
   a) mit Heft,
   b) ohne Heft.

2. Unterart. Mit konvexer Schneide, *scalpra plana cum acie convexa,*
   a) mit Heft,
   b) ohne Heft.
3. Art. Hammerartige Meissel, *scalpra malleiformia.*
2. Gattung. Meissel für Weichgebilde, *scalpra pro mollibus.*
1. Art. Mit offener Schneide, *scalpra cum acie nuda.*
2. „ Mit geschlossener Schneide, *scalpra cum acie tegenda.*

X. *Abtheilung.* Schabwerkzeuge, *rasoria.* (§. 129. 130.)
1. *Unterabtheilung.* Schabeisen, *runcinae.* (§. 131.)
1. Gattung. Vorzugsweise durch Zug wirkende Schabeisen, eigentliche Schabeisen, *runcinae stricte sic dicta.*
1. Art. Plattenförmige Schabeisen, *runcinae laminaeformes.*
2. „ Messerartige Schabeisen, *runcina cultrata.*
2. Gattung. Zirkel- und bohrerartige Schabeisen, *runcinae torquendae.*
1. Art. Zirkelartige Schabeisen, *runcinae circiniformes.*
2. „ Bohrerartige Schabeisen, *runcinae terebraeformes.*
1. Unterart. Pyramidalische, *runcinae terebraeformes pyramidales.*
2. Unterart. Konische, *runcinae terebraeformes conicae.*
2. *Unterabtheilung.* Feilwerkzeuge, *instrumenta limantia.* (§. 132.)
2. Gattung. Feilen, *limae.*
1. Art. Eigentliche Feilen, *limae stricte sic dictae.*
1. Unterart. Mit lauter platten Flächen, *cum planis superficiebus.*

2. Unterart. Mit einer oder mehreren platten Flächen, *cum una aut pluribus planis superficiebus.*

2. Art. Raspeln, *radulae.*

1. Unterart. Mit platten Flächen, *cum planis superficiebus.*

2. Unterart. Mit einer oder mehreren Flächen, *cum una aut pluribus superficiebus.*

3. *Unterabtheilung.* Sägen, *serrae.* (§. 134. 135. 137. 138.)

1. Gattung. Scalpellsägen, *scalpelli serrati.*

1. Art. Mit gerader Schneide, *cum acie recta.*

2. „ Mit konvexer Schneide, *cum acie convexa.*

3. „ Mit konkaver Schneide, *cum acie concava.*

2. Gattung. Bistourisägen, *incisoria serrata.*

1. Art. Mit gerader Schneide, *cum acie recta.*

2. „ Mit konvexer Schneide, *cum acie convexa.*

3. „ Mit konkaver Schneide, *cum acie concava.*

3. Gattung. Messersägen, *cultri serrati.*

1. Art. Mit Spannstab, *cum clave.*

2. „ Ohne Spannstab, *sine clave.*

Zu Unterarten kann wie bei der 1., 2. u. 3. Gattung die Schneide dienen.

4. Gattung. Bogensägen, *plectra serrata.* (§. 141.)

1. Art. Bogensägen mit einem wirklichen Spannbogen, eigentliche Bogensägen, *serrae cum plectro.*

1. Unterart. Mit spannbarem Blatte.

2. „ Ohne spannbares Blatt.

2. Art. Bogensägen mit einem galgenförmigen Spannbogen, Galgensägen, *serrae patibulatae.*

1. Unterart. Mit spannbarem Blatte, *cum lamina tendenda.*

2. Unterart. Ohne spannbares Blatt, *cum lamina fixa.*

5. Gattung. Scheibensägen, *serrae orbiculares*. (§. 143.) *)

1. Art. Scheibensägen, welche durch einen Bogen in Bewegung gesezt werden, Bogenscheibensägen, *serrae orbiculares plecto-motae*.

2. „ Scheibensägen, welche ohne Bogen in vollkommenen oder unvollkommenen Rotationen bewegt werden, Handgriffsägen, *serrae orbiculares ansatae*.

6. Gattung. Kreissägen, *serrae circulares*. (§. 145.)

1. Art. Trephinen, Handtrepane, *serrae circulares ansatae*.

1. Unterart. Mit Quergriff, *cum transtro*. (§. 152.)

2. „ Ohne Quergriff, *sine transtro*.

2. Art. Bogentrepane, oder eigentliche Trepane, *serrae circulares plectro-motae*. (§. 154.)

1. Unterart. Mit beweglichem Handgriff, *cum manubrio mobili*.

2. Unterart. Mit unbeweglichem Handgriff, *cum manubrio immobili*.

Als Eintheilungsgrund für weitere Abtheilungen von diesen beiden Arten dient die Form der Krone, also

a) Unterart mit cylindrischen Kronen,

b) Unterart mit konischen Kronen.

Ferner (§. 150.)

a) ob sie gerifft,

b) halbgerifft, oder

c) ungerifft sind.

3. Art. Trepanationsmaschinen, *machinae trepanationis*. (§. 155.)

1. Unterart. Solche, welche durch Kurbeln in Bewegung gesezt werden, Kurbel-Trepa-

---

*) Hieher gehören auch jene, deren Sägeblatt nur ein Segment einer Scheibe darstellt, wenn sich nur in dessen Centrum die Achse befindet, z. B. die von Thal.

nations-Maschinen, *machinae trepanationis ansatae.*

a) Mit freier Lage des Räderwerkes, und cylindrischer Krone.

b) Mit verborgener Lage des Räderwerks und konischer Krone.

2. Unterart. Solche, welche durch Saitenbogen in Wirksamkeit zu bringen sind, Saitenbogen-Trepanations-Maschinen, *machinae trepanationis cum plectro.*

a) b) } Wie bei der ersten Unterart.

VI. Abtheilung. Hebelwerkzeuge, *vectes chirurgicae.* (§. 157. 158.)

1. *Unterabtheilung.* Einfache Hebel, *vectes chirurgicae simplices, elevatoria simplicia* (§. 158. 160.)

1. Gattung. Hebel ohne eigenthümliches Hypomochlion, *sine proprio hypomochlio*, und zwar

1. Art. Hebel, mit nur einem einzigen Hebelarm, einarmige Hebel, *cum uno vecte.*

1. Unterart. Mit geradem Griff,

a) von Eisen,

b) von Holz, Horn, Bein u. dgl.

2. Unterart. Mit einem Quergriff.

2. Art. Hebel mit mehr als einem mit einander vereinigten Hebelarmen, mehrarmige Hebel, *cum pluribus vectibus coalitis.*

2. Gattung. Hebel mit einem eigenthümlichen Hypomochlion, Brückenhebel, *elevatoria, vectes cum hypomochlio proprio* (§. 161.)

1. Art. Mit einem einfüssigen Hypomochlion,

2. „ Mit einem zweifüssigen Hypomochlion.

3. „ Mit einem dreifüssigen Hypomochlion.

3. Gattung. Ueberwurfähnliche Hebel, *elevatoria s. hamata.* (§. 162.)

2. *Unterabtheilung.* Doppelte Hebel; *vectes duplices.* (§. 163—165.)

1. Gattung. Hebel der ersten Art. (S. 145.)

1. Art. Doppelte Hebel mit einem oder zwei sich spitzig endigenden, nicht schneidenden Vordertheile; spitzige Zangen, *forcipes acutae.*

1. Unterart. Spitzige Zangen mit einem Zangen-Schlosse, *forcipes acutae cum claustro fenestrato* (§. 166.),

a) mit geringten Handgriffen;

b) mit ringlosen Handgriffen.

2. Unterart. Spitzige Zangen mit einem Scheeren-Schlosse, *forcipes acutae cum claustro coaptato.* (§. 166.)

a) mit geringten Handgriffen.

b) mit ringlosen Handgriffen.

2. Art. Doppelte Hebel der ersten Art, mit stumpfendigenden, nicht schneidenden Vordertheilen, *forcipes obtusae.* (S. 148.)

1. Unterart. Zangen der Art, welche sich am Schlosse kreuzen; *forcipes obtusae cruciatae.* (§. 167.)

a) Zangen mit planen Vorderenden.

b) Zangen, deren plane Vorderenden nach der Quere oder kreuzweis gerifft oder gekreuzt sind.

c) Zangen, deren plane Vorderenden mit Spitzen besezt sind, sie mögen mit Löchern durchbrochen sein oder nicht.

d) Zangen, die beide Charactere an einem Instrumente vereinigen.

e) Zangen, welche konkave Vorderenden mit oder ohne Durchlöcherung besitzen; hieher zähle ich auch zwei Zangen, wovon

auch nur ein Zangenarm vorne hohl ist, nämlich die Zange von Weiss und Jakob.

f) Zangen mit mehr als zwei Armen.

2. Unterart. Derartige Zangen mit ungekreuzten Armen, Dilatatorien, *forcipes obtusae dilatantes.* (§. 169.)

a) Zweiarmige Dilatatorien.

b) Drei- und mehrarmige Dilatatorien.

3. Art. Doppelte Hebel der ersten Art, mit einem oder zwei schneidenden Armen, *forcipes secantes.* (S. 153.)

1. Unterart. Scheeren, *forfices.* (§. 171.)

1. Art der Scheeren. (§. 153.)

Gerade Scheeren,

1) an beiden Blättern scharfspitzig,

2) nur an einem Blatte scharfspitzig,

3) an beiden Blättern ohne scharfe Spitzen.

2. Art der Scheeren.

Konkavrandige Scheeren,

1) beide Blätter scharfspitzig,

2) beide Blätter stumpfspitzig.

3. Art der Scheeren.

Krumme Scheeren.

(Darunter werden jene verstanden, deren Spitzen nicht senkrecht über den Schlusspunkt zu stehen kommen, wie dieses bei den geraden und konkaven Scheeren der Fall ist.)

1) Beide Blätter scharfspitzig,

2) nur ein Blatt scharfspitzig,

3) beide Blätter stumpfspitzig.

4. Art der Scheeren.

Nach der Fläche gebogene Scheeren,

1) beide Blätter scharfspitzig,

2) beide Blattspitzen stumpf.

5. Art der Scheeren.
Nach der Fläche gewinkelte Scheeren.
1) }
2) } wie die 4. Art.

6. Art der Scheeren.
Nach den Blättern und nach der Fläche gebogene Scheeren.
(Eine Zusammensetzung von den Scheeren von 3. und 4. Art.)
Die Eintheilung wie bei 3. oder 4.

7. Art der Scheeren.
Gekniete Scheeren.
1) }
2) } Wie die 3. Art.
3) }

2. Unterart. Zangenscheeren, *forcipes secantes.* (§. 184.)
1) Zangenscheeren.
2) Kneipzangen.

2. Gattung. Hebel der zweiten Art. (§. 188.)
1. Art. Stumpfe derartige Werkzeuge, z. B. die Klemmwerkzeuge.
2. Art. Schneidende Hebel der zweiten Art, z. B. das Bruchmesser von Morand.

3. Gattung. Hebel der dritten Art, Pincetten. (S. 160.)
1. Art. Pincette mit geraden Armen. (§. 189.)
2. „ Pincette mit krummen Armen.
3. „ Pincette mit einem Griffe an dem Durchgangspunkte.
4. „ Doppelte Pincetten.

III. Ordnung.

Stumpfe Werkzeuge. (S. 171.)
1. Gattung. Die Röhren, *tubuli canaliculae.*
1. Art. Elastische Röhren, *tubuli elastici.*
1. Unterart. Mit vorne offenem Ende.

2. Unterart. Mit vorne geschlossenem und seitwärts geöffnetem Ende.

2. Art. Unelastische Röhren, *tubuli inelastici.*

1. Unterart. Mit vorne offenem Ende.

2. Unterart. Mit vorne geschlossenem, allein seitwärts geöffnetem Ende.

3. Unterart. Ganz kurze, nur an einem Ende offene und glockenförmige Röhren, z. B. die Schröpfköpfe u. dgl.

2. Gattung. Spritzen und spritzenartige Werkzeuge. (§. 196.)

1. Art. Spritzen mit einem einfachen Stempel zu'm Ausstossen von Flüssigkeiten, einfache Spritzen, *siphones simplices.*

2. „ Solche zu'm Einsaugen von Flüssigkeiten, einfache Saugpumpen.

3. „ Zusammengesezte Werkzeuge der ersten Art.

4. „ Zusammengesezte Werkzeuge der zweiten Art.

5. „ Spritzen und Saugpumpen, welche statt Stempfel elastische Beutel haben, die sogenannten Kautschuk- oder elastischen Spritzen.

3. Gattung. Sonden, *specilla.* (S. 177. 203.)

1. Art. Solide Sonden, *specilla solida.*

1. Unterart. Geöhrte Sonden,

a) geknöpfte Sonden,

b) ungeknöpfte Sonden, stumpf,

„ „ spitzig.

2. Unterart. Ungeöhrte Sonden,

a) geknöpfte Sonden,

b) ungeknöpfte Sonden, stumpf,

„ „ spitzig.

2. Art. Furchensonden, *specilla canaliculata.*

1. Unterart. Mit offenen Furchen,
   a) stumpf endigend,
   b) spitzig endigend.
2. Unterart. Mit nach vorne zu geschlossener Furche,
   a) gerade,
   b) gebogene.

4. Gattung. Spateln, *spathae.* (S. 180.)
   1. Art. Einfache Spateln, *spathae simplices.*
      1. Unterart. Metallene.
      2. „ Nicht metallene.
   2. Art. Doppelspatel, *spathae duplices.*

5. Gattung. Glüheisen, *ferra candentia.* (S. 181.)
   1. Art. Brenneisen, welche sich mehr oder weniger der Kugelform nähern. Hieher gehören die kugelförmigen, die halbkugelförmigen, die birnförmigen und die olivenförmigen.
   2. „ Brenneisen von keilförmiger Gestalt, als die einfachen kegelförmigen, die doppelt kegelförmigen.
   3. „ Brenneisen von einer mehr oder weniger vollkommenen Scheibenform, wie die münzenförmigen, knopfförmigen.
   4. „ Gliederförmige Brenneisen, sie mögen mit oder ohne Röhre angewendet werden.
   5. „ Brenneisen von eckiger Plattenform, wohin das vier-, sechs- und achteckige zu stellen.
   6. „ Brenneisen von der Würfelform.
   7. „ Pyramidenförmige Brenneisen.
   8. „ Prismatische Brenneisen, wozu auch Brambilla's keilförmiges Glüheisen gehört.
   9. „ Kettenförmige Brenneisen. Hievon besitzen wir nur das von **Fabricius** ab **Aquapendente.**

Zweite Klasse.

Chirurgische Verbände.

I. Abtheilung. Verbandtheile, *partes deligationis.*

I. Unterabtheilung. Verband-Materialien, *materiae deligationis.*

1. Gattung. Leinwand, *linteum.* (§. 221.)
2. „ Baumwolle, *xylor.*
3. „ Thierwolle, *lana.* (§. 220.)
4. „ Fäden, *fila.* (§. 209.)
5. „ Schnüre, Stricke, Bändchen, *funiculi, resticulae, teniolae.* (§. 222—225.)

II. Unterabtheilung. Charpie, *linteum carptum.*

1. Gattung. Gezupfte Charpie, *linteum carptum, substramentum deligationis.* (§. 210.)
   1. Art. Rohe Charpie, *linteum carptum inordinatum.*
   2. „ Geordnete Charpie, *linteum carptum ordinatum.*
   3. „ Geschabte Charpie, *linteum rasum.* (§. 213.)
   4. „ Englische Charpie, *substramentum deligationis anglicum.* (§. 213.)
   5. „ Gekrämpelte Charpie, *substramentum deligationis carminatum.* (§. 214.)
   6. „ Baumwoll-Charpie, *substramentum deligationis xylinum.* (§. 213.)

II. Abtheilung. Binden, *fasciae.* (41. 42. Kap.)

I. Unterabtheilung. Einfache Binden, *fasciae simplices.* (§. 248—250.)

1. Gattung. Die Zirkelbinden, *fascia circulares s. annulares.* (§. 255.)
2. „ Schräge Binden, *fasciae obliquae, Bandages obliques.* Gerdy. (§. 256.)
3. „ Schneckenförmige Binden, *fasciae spirales, Bandages spiraux, B. roulés.* Gerdy. (§. 257.)

4. Gattung. Die kriechenden Binden, *faciae repentes.* (§. 258.)
5. „ Die gekreuzten Binden, *fasciae cruciatae, Bandages croisés.* Gerdy. (§. 259.)
6. „ Die geknüpften Binden, *fasciae nodatae, Noeud d'emballeur.* Gerdy. (§. 260.)
7. „ Die wiederkehrenden Binden, *fasciae recurrentes, Bandages recurrens, capelines.* Gerdy. (§. 261.)
8. „ Die vollen Binden, *fasciae ex linteis, Pleins.* Gerdy. (§. 261.)
9. „ Die Bänderbinden, *fasciae ex teniolis, Lièrs.* Gerdy. *) (§. 263.)
10. „ Die Spaltenbinden, *fasciae fissae, Bandages invaginés, B. unissans.* Gerdy. (§. 264.)

II. *Unterabtheilung.* Zusammengesezte Binden, *bandages fasciae compositae.* (§. 249.)

1. Gattung. Zusammengesezte Binden, welche aus blossen einfachen Bindentheilen bestehen, Bänderbandagen, *habenae.*
   1. Art. Die T-Binden, halbgekreuzte Binden, *habenae semicruciatae* (§. 265.)
      1. Unterart. Die einfache T-Binde,
         a) mit beweglichen,
         b) mit unbeweglichen perpendikulären Bindenstreifen.
      2. Unterart. Die doppelte T-Binde,
         a) } wie bei der 1. Art.
         b) }
   2. Art. Die kreuzförmigen Binden, *habenae cruciformes s. cruciatae, Bandages cruciformes.* Gerdy.
   3. „ Die Schleudern, fundae. (§. 267.)

---

*) Gerdy ist in der Beschreibung ihres Gebrauches zu schnell hinweggeeilt.

4. Art. Die beutelförmigen Binden, *habenae locelliformes*, *Bourses ou sauspensaires.* Gerdy. (§. 268.)

5. „ Die scheidenförmigen Binden, *habenae vaginules, Gaines.* Gerdy. (§. 269.)

6. „ Die geschnürten Binden, oder Schnürbinden, *habenae cum resticulis.* (§. 270.)

1. Unterart. Ueberwindlingsschnur - Verbände, *habenae cum resticula unica.*

2. Unterart. Kreuzschnur - Verbände, *habenae cum resticulis cruciatis.*

3. Unterart. Zurücklaufende Schnürverbände, *habenae cum resticulis currentibus.*

4. Unterart. Augenlose Schnurverbände, *habenae coecae cum resticulis.*

5. Unterart. Schnürverbände mit Nesteln, *habenae cum ligulis, Bandages lacés.* Gerdy.

III. *Unterabtheilung.* Schnallen-Verbände, *fasciae fibulatae.*

IV. *Unterabtheilung.* Aus Bindenstücken und andern Verbandagentien zusammengesezte Bandagen, *vinculae.* (§. 252. 272.)

1. Gattung. Verbände mit dem Schilde oder der Platte, Schildbandagen, *vincula scutata.*

2. Gattung. Elastische Bandagen aus Gummiharz, *vincula gummi-elastica.* (§. 273.)

3. Gattung. Elastische Bandagen mit Hosenträger-Federn, *vincula spirali- elastica.* (§. 274.)

4. Gattung. Bandagen mit einer krummen oder Schwanenhalsfeder, *vincula ferro-elastica.* (§. 275.)

5. Gattung. Bandagen mit Schildschrauben. *)

---

*) Hieher gehören die Schrauben-Tourniketts. Die Tourniketts ohne Schraube sind unter eine der frühern Gattungen dieser Unterabtheilung zu stellen. Gerdy's

6. Gattung. Schienen-Apparate, *vincula ferulacca.* (§. 278. Nr. 3.)

1. Art. Nicht ausdehnende Schienen-Apparate, *vincula ferulacea non extendentia.* (S. 223.)

2. „ Ausdehnende Schienen-Apparate, *vincula ferulacea extendentia.* (S. 223. b.)

7. Gattung. Unterschienen-Verbände, *vincula subferulacea.* (S. 223. Nr. 4.)

1. Art. Von gerader Richtung, gerade Unterschienen-Verbände, *vincula subferulacea plana.* (S. 223. Nr. 4. b.)

1. Unterart. Ausdehnende, *vincula subferulacea plana extendentia.*

2. Unterart. Nicht ausdehnende, *vincula subferulacea plana non extendentia.*

2. Art. Unterschienen-Verbände mit zwei geneigten Ebenen, inklinirte Unterschienen-Apparate, *vincula subferulacea inclinata.* (S. 223. Nr. 4. b.)

1. Unterart. Ausdehnende, *vincula subferulacea inclinata extendentia.*

2. Unterart. Nicht ausdehnende, *vinculu subferulacea non extendentia.*

8. Gattung. Rahmen-Apparate, *vincula jugata.* (S. 223. Nr. 5.)

1. Art. Mit Ausdehnungs-Vorrichtung, *vincula jugata extendentia.*

2. „ Ohne diese, *vincula juguta non extendentia.* (b)

Abtheilung (§. 252. 276.) der Bandagen, welche er unter dem Namen *Compresses* zusammenfasst, ist nicht bestimmt genug. Die Abtheilungen zu'r Ortsveränderung, zu'r Heilung von Knochenbrüchen und zu orthopädischen Zwecken müssen in diesem sich lediglich nur auf die Form und das Material fussende System ganz wegbleiben.

9. Gattung. Oberschienen - Apparate, *vincula superferulacea.* (S. 223. Nro. 6.) Die Arten werden nach den Arten der obern Gattungen gebildet.

Dritte Klasse.

Chirurgische Maschinen, *machinae chirurgicae.* (§. 9.)

I. Abtheilung. Einfache chirurgische Maschine, *machinae chirurgicae simplices.* (§. 303.)

1. Gattung. Einfache Hebelmaschine, *vectores simplices.* (§. 310.)
2. „ Einfache Radmaschine, *rotabiles simplices.* (§. 310.)
3. „ Einfache Rollenmaschinen, *trochleae simplices.* (§. 312.)
4. „ Einfache Haspel, *suculi simplices.* (§. 314.)
5. „ Einfache Schraubenschienen, *cochleae simplices.* (§. 315.)

II. Abtheilung. Zusammengesezte chirurgische Maschinen, *machinae chirurgicae compositae.*

Die Gattungen werden wie die der ersten Abtheilung gebildet, je nachdem nämlich Maschinen aus mehreren Hebeln, Rädern oder andern derartigen mechanischen Agentien in Wirksamkeit gesezt werden.

Inhalt.

*) Druckfehler. Seite 76. Zeile 4. v. o.: Statt „Abtheilung“ setze man gefälligst: „Unterabtheilung.“

*) Druckfehler. Seite 145. Z. 1. Statt „A." setze man „I."

II.

Seite

II. Abschnitt.

Instrumente und Verbände für Operationen, welche an bestimmten Stellen und Organen verrichtet werden.

Seite







